

5274

Серия докторских диссертаций, допущенных к защите в
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академии в
1911—1912 учебном году.

1 - 1008 2012

№ 36.

КЪ ВОПРОСУ
О ВРАЩАТЕЛЬНОЙ И КАЛОРИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ
УШНОГО ЛАБИРИНТА
И ИХЪ ВЗАИМООТНОШЕНИИ.

И. П. Сидоровичъ, лейтенантъ, перлюманъ бывшей профессора
Н. П. Сидоровича.

БИБЛИОТЕКА

ДИССЕРТАЦИЙ

Императорскаго Военнаго Вѣдѣнія

№ 3274 СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Имя А. И. Щадрина.

ПРОВЕРЕНО

Докладъ диссертанта по корулению конференціи БИДМ. Академикъ
И. П. Сидоровичъ, Академикъ И. П. Павловъ и члены диссерт.
М. О. Цытовичъ.

ПРОВЕРЕНО

1536

1912

1912

1912

1912

Перепечатано
1912 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія И. В. Лозинскаго, Большая переулочекъ, д. 4.

1912.

3802

64093

1950

ПЕРЕУДАТ-60

7-NOV 2002

08 01

Ученый секретарь, профессор А. М. Штерман

Докторскую диссертацию А. М. Штермана под руководством А. М. Штермана о функциональной и клинической роли вестибулярного аппарата при патологии внутреннего уха. Диссертация была представлена на ИМПЕРАТОРСКУЮ военно-медицинскую академию 100 экземпляром своей диссертации и 300 экземпляром краткого резюме ее (резюме), при чем 150 экземпляров диссертации и 300 экземпляров резюме были доставлены во всемирную академию, а остальные 150 экз. диссертации — в Библиотеку Академии.

С.-Петербург, 7 Апрель 1902 года.

Ученый секретарь, профессор А. М. Штерман

ВВЕДЕНИЕ.

В последнее время лабораторная диагностика приобрела значение весьма важного диагностического метода при изучении заболеваний внутреннего уха.

Самым надежным способом искусственного возмущения вестибулярного аппарата считается пассивное вращение и калоризация (метод Баранья).

Но подлежит сомнению, что при помощи вращательной и калорической реакции зного лабиринта мы всегда имеем возможность решить вопрос, который очень часто возникает в клинике, а именно: функционирует ли вестибулярный аппарат, или нет?

Что же касается вопроса о возможности измерять степень способности не слуховую функцию лабиринта точно также, как мы это делаем по отношению к слуховой аппаратуры, то в этом вопросе мнение авторов расходится.

Баранья впервые предложил метод количественного определения реакции на вращение с применением непрозрачных очков для уничтожения влияния фиксации и конвергенции на последовательный результат.

Киргофф работал в том же направлении под калорической реакцией.

Всегда за тем Цытович, Век, Freystadtl, Векк, Волчок, Асписов, Вредингс, Каттманн и другие также занимались методом количественного определения возбудимости полужурных связей.

Все перечисленные авторы подвергли обработке не только нормальные случаи, но и патологические.

Исходя из той мысли, что в решении такого либо важного вопроса для диагноза данного заболевания громадное

С. 200

ИМПЕРАТОРСКАЯ АКАДЕМИЯ

знателем является профессор применимых клинических методов исследования на здоровых, а с согласия глубоководного профессора Николая Петровича Сивановского удалось испытать вращательную и калорическую реакцию ушного лабиринта у нормальных людей, при чем меня заинтересовала главным образом вопрос о физиологических отклонениях во времени наступления и продолжительности некротически измененного нистагма у отаблаемых лиц в течение цикла ряда наблюдений в известном порядке, а также взаимоотношение вращательного и калорического нистагмов. Обстоятельство, которое заставило меня прервать работу именно в этом направлении, с одной стороны было то, что со времени отблуживания капитального труда Вайгану (1906—1907 г.) о ве слуховой функции лабиринта в литературе акцентировался много фактов, указывающих на парадоксальный случай вращательной и калорической реакции, а с другой — то, что по интересующему меня вопросу имеется всего лишь одна работа приват-доцента Цыганова, так как попытка Киргоффа установить взаимоотношение вышеупомянутых реакций не привела его к определенным выводам. Результатом моих наблюдений, произведенных на амбулаторных больных клиника, является настоящий труд, состоящий из следующих отделов:

- I. Краткий очерк учения о лабиринтном нистагме.
- II. Способы искусственного вызвания нистагма.
- III. Общия характеристика и классификация методов количественного исследования функции вестибулярного аппарата.
- IV. Подбор материала для наблюдений и способ исследования.
- V. Результаты наблюдений.
- VI. Общие выводы.

Краткий очерк учения о лабиринтном нистагме.

Слово нистагм происходит от греческого «νισταγμα» — «взмах» и обозначает собою непроизвольным качательным, или дергающим движением глазных яблок.

Во далеком прошлом за нистагмом признавали самостоятельную патологию, но более тонкая исследования офталь-

мологов и невропатологов показали, что нистагм есть лишь симптом при некоторых страданиях глаз и нервной системы.

Впервые Клейд¹⁾ (1891 г.) описал впервые нистагма глаза при исследовании слуховых путей, у которых в 50% случаев признали отосклероз, а следовательно нестабильный нистагм не функциональный. Затем Фарбер²⁾ (1896 г.) описал 13 случаев травматического (т.е. отосклероза) поражения лабиринта и таким образом окончательно установил клиническое значение вестибулярного нистагма, как симптома при полном нарушении нормальной функции вестибулярного аппарата.

Что же касается экспериментальной физиологии, то она дала нам много в этом направлении. Впервые Вайгану³⁾ удалось первый раз видеть в простейшей изощренной разработке вращательного головокружения, сопровождавшегося нистагмическими движениями глазных яблок. Дальнейшие исследования точно также проводили при искусственном раздражении или раздражении полукружных каналов, как постоянный признак, характерным движением головы и глаз.

Творцом же современного учения о вестибулярном нистагме в виде стройной системы можно считать Вайгану⁴⁾. Он впервые указал на возможность точного объективного исследования функции полукружных каналов.

Офтальмологи и невропатологи, как говорит Вайгану, с давних пор различали два различных форм нистагма. В первой группе движения глаз часто ундулирующие — маятникообразные, т. е. при каждом отдельном размахе движется всего от одной точки к обеим сторонам с одинаковой амплитудой и одинаковой быстротой. Другая группа: оба движения нистагма одинаковой величин и быстроты. Во второй группе нистагмовые движения не воображаемые, но складываются толчками с ритмической последовательностью, т. е. от точки около глаз толчками претягиваются к одной стороне. В данном случае нистагм состоит из быстрого и медленного движений, при чем оба движения одинаковой величины.

В настоящее время принято нистагмы, относящиеся к первой группе называть качательными или маятникообразными (*Nystagmus undulans*), а нистагмы второй группы — ритмическими нистагмами (*Nystagmus rhythmicus*).

Движения глаз обозначают по отношению к прямой горизонтальной и согласно тем плоскостям пространства, в которых они совершаются, говорят о вертикальном, диагональном, горизонтальном и ротаторном нистагмах.

Мы отмечаем у ритмического нистагма медленное движение в одну сторону и быстрое в другую. Нобука¹ определяет направление нистагма по медленному компоненту, а Вáгáну — по быстрому.

Ввиду того, что быстрое движение более заметно для наблюдателя большинством принято обозначать направление нистагма по быстрому компоненту. Ротаторный ритмический нистагм Вáгáну обозначается по направлению быстрого движения вперед или назад, а по направлению медленного движения, говорят о нистагме «вправо» или «влево», при этом эти обозначения относятся к последующему лицу. В какой плоскости бы не происходило движение глаз — последнее всегда симметрично, т. е. движение одного глаза складывается из движений другого.

Что же касается различного рода притив нистагма, то последний может быть у совершенно здоровых людей, которые никогда не страдали ни жоронжиз, ни глазунами, ни шумными болелами.

Offergeld² проводил систематический исследование нистагма у здоровых людей (200) и нашел содержание глаз в 75%.

Эти исследования были проведены 19 лет тому назад, когда сведения о нистагме были весьма не полны. Автор принимал во расчет даже одно единственное содержание при взгляде в сторону. Эти содержания при вторичном исследовании через несколько дней исчезали. Но именно Offergeld'a это зависит от того, что исследуемые смешались с объектами производимого над ними опыта.

Не подлежит сомнению, что автор наблюдал и так называемый нистагм, что видно, между прочим, из следующих слов: «между 200 исследованными находилось несколько, которые обнаруживали довольно сильный нистагм».

Этот нистагм обыкновенно бывает или горизонтальный, или ротаторный по направлению взгляда, т. е. при взгляде

вправо — леворукий и наоборот, и называется физиологическим.

Очень часто при крайнем взгляде в сторону и фиксации какого-либо предмета у многих встречается содержание глаз, которое скоро прекращается. Это так называемый установочный нистагм.

К числу ритмических нистагмов принадлежат и оптический, возникающий при фиксации движущихся предметов — например, телеграфных столбов во время jazdy на поезде. Направление этого нистагма бывает в сторону движения. Быстрым движением глаза в противоположную сторону оптический нистагм можно прекратить. В этом отношении от аналогичной вестибулярного нистагма, о чем речь впереди.

Вальштадт³ и другие описали несколько случаев с произвольным нистагмом. Происхождение его Вáгáну объясняет тем, что у таких субъектов в молодости была поистине врожденная удлинненная нистагма, со временем исчезнувшая, являясь же вызывать его произвольно оставался. К редким субъектам, испытывающим у себя периодически ритмический нистагм, принадлежат и сам Вáгáну.

Мы не можем здесь войти в подробности работы различных форм ритмического нистагма, так как по существу вопроса нам более интересны нистагмы, как рефлексы со стороны вестибулярного аппарата. Прежде чем перейти к его описанию, мы кратко коснемся анатомии и происхождения путей последнего.

В ушном лабиринте⁴, как известно, помимо улитки лежит преддверие, состоящее из двух ампулярных (Utriculus et Sacculus) и трех канальцев, к нему система полукружных каналов, которые входят в Utriculus. Мембраны закрывают в себя особый периферический эпителий, на котором расположено большое количество кристаллов (отолитов) в столбчатом густом веществе, известном под названием отолитовых перонок. По теории Бремера⁵ отолиты, являясь большой удельной массой, чем эндолимфа, давят на подлежащие клетки и тем самым вызывают тонус потока. При всяком движении головы по правой линии отолиты остаются в силу своей тяжести и тем самым вызывают раздражение периферических окончаний, которое передается в сферу

сознания, как ощущение принятого положения тела в пространстве.

Система полукружных каналов состоит из трех парных перпендикулярных дугообразно-изогнутых костяных каналов, внутри которых находится перооформные, наполненные эндолимфой. Различают наружный или горизонтальный полукружный канал и два вертикальных, один передний, а другой задний. Ампула т. е. начальная расширение каналов содержит в себе верхний эпителий (crista ampullae), на котором находится купула, которая во млекопитающих, есть особое слюное образование, а по мнению других выражение волосков «ста», скелетных щеток по всей обшивке массы особым скелетным веществом. Купула под влиянием движения эндолимфы колеблется в ту или другую сторону канала, čímь обуславливает раздражение волосков верхнего эпителия crista. По той же теории Macchi-Veronesi система полукружных каналов является органом воспринимающим равновесие тела во время движения.

Однако на последнее время Wittmaass'ом¹⁰ были произведены опыты с предельно короткими синими и черными со скоростью 2000 оборотов в 1 минуту или 34 в секунду. Животные обнаруживали после таких опытов повышенную расторможенность, но постоянно приносили к привычному раздражителю и в конце концов центрифугирование не производило на них никакого эффекта.

Гистологическое исследование показало, что отолитовая мембрана была оторвана, а Cupula была на своем месте. Отделенная перерывом свободно плавала в эндолимфе; это наблюдалось даже спустя 150 дней после опыта с предельным. На основании этого автор заключает, что полукружные каналы не играют никакой роли в процессе различных двигательных ощущений и головокружений и что источник последних находится в предельном.

Vaganу¹¹ изходит заключение для решения этого вопроса постановку опытов с более быстрым вращением и говорит, что все же главной функцией ампулы является возбуждение ее при вращении.

Производящие пути вестибулярного аппарата начинаются от первого вторичного ампулы и от третьего предельного, идут в ствол и, оставя (т. vestibularis) в продолговатый

мозг в ядре Deiters'a. Отсюда идут волокна на соединение с мозжечком, центрами глазной мускулатуры и с другими частями головного и спинного мозга.

Профессор Векером¹² доказано, что из упомянутого ядра Deiters'a волокна с vestibularis тесно соединяются с волокнами в oculomotorii, вследствие чего раздражение вестибулярного аппарата всегда сопровождается движениями глаз.

Вестибулярный нистагм.

Ушной вестибулярный нистагм есть ритмичкий, состоящий из медленного и быстрого движения; разница между ними обыкновенно очень заметна.

Хотя этот медленный Houghes³ и Ewald'a¹³ почти не разделяет opiniono, что медленное движение является перерывом, а быстрое вторым по происхождению, все же по вышеупомянутой причине принято обозначать вестибулярный нистагм по быстрому компоненту. При взгляде в сторону быстрого движения нистагм усиливается, а при взгляде в обратную сторону ослабевает или даже прекращается.

По теории Vaganу⁴ медленным компонентом является действие рефлекторных движений; причём дуга рефлекса идет через бульбарные центры, наоборот, быстрый компонент зависит от более сложного нервного акта, в котором участвуют центры, расположенные выше Deiters'овского ядра, так называемые, supra-кулларные. Поэтому у церебральных субъектов, у которых параллазируются эти центры, нельзя уже назвать настоящим нистагм, и у них глаз и наблюдается, то только один медленный компонент. Следовательно (по Vaganу) только медленное движение зависит от раздражения лабиринта в то время, как быстрое — чисто центрального происхождения.

Что же касается вопроса о механич. влиянии прерывных движений глаз на нистагм, то в настоящее время удовлетворительного объяснения на этот счет не имеется. В данном случае приходится лишь констатировать факт, что присоединение к лабиринтному нистагму волновых движений в сторону медленного компонента может упрочить быстрый, и наоборот, присоединение волновых движений в

сторону быстрого компонента не уничтожает медленного, но увеличивается быстро движение глаза.

Мы уже указывали на некоторую аналогию оптического и вестибулярного нистагмов. Рассмотрим же теперь эти нистагмы как взаимно противоположные друг к другу.

То обстоятельство, что с одной стороны оптический, вызываемый фиксацией движущихся предметов, и вестибулярный нистагм состоят из двух компонентов: одного медленного, а другого быстрого, а с другой — зависимость последних друг от друга, ставит их параллельно нистагму. Общим основанием для явления ритмического нистагма, как оптического, так и вестибулярного происхождения, можно считать наличие рода стремления глаза сохранить свое положение: в первом случае оно состоит в том, чтобы удержать взгляд при фиксации избранного предмета; во втором случае в том, чтобы сохранить взгляд в прежнем положении.

Так как это ритмическое движение при вестибулярном нистагме из противоположности оптическому не зависит от фиксации, а исключительно от определенного рефлекса со стороны вестибулярного аппарата, то оно обыкновенно бывает асимметрично, если на него не влияет стремление фиксировать определенный предмет. Поэтому-то у слепых нистагмы бывают больше асимметричны.

Этим объясняется, что оба нистагма могут идти друг за другом. Таким образом лабиринтный нистагм под влиянием противоположно-направленного оптического нистагма может быть прекращен или даже превратиться в последний; наоборот, омонимный оптический нистагм усиливается вестибулярным. Это было доказано эмпирически Вигану¹¹ с помощью Рубини и опытами с вращением при фиксации глазами объекта движущихся предметов.

Целиндра Рубини представляется собою цилиндр, вращающийся по горизонтальной оси. Параллельно последней на цилиндр нанесены попеременно белые и черные полосы.

Если вращать цилиндр слева направо, а испытуемое лицо заставить смотреть одновременно по направлению оси вращения и прямо из цилиндра, то получается двусторонний нистагм. Если же у испытуемого лица уже был правосторонний лабиринтный нистагм, то возникающий при этом оптический нистагм задерживает лабиринтный — или

же превращает его в противоположный, т. е. левосторонний.

Второй опыт заключается в следующем. Если испытуемому лицу с правосторонним нистагмом во время плавного вращения по вертикали стула предложить смотреть в зеркало, находящееся на левом плече, параллельно шее, то нистагм превращается в обратный, т. е. левосторонний. Это зависит от того, что вращение предметов из зеркал происходит в обратном порядке.

Роткинд¹² был первым исследователем, который на самом себе установил влияние конвергенции на нистагм. Затем Mach, Вегнер, и особенно Вигану подтвердил это наблюдение¹³.

Мы уже знаем, что направление взгляда влияет на нистагм, а потому будет полезно и влияние конвергенции, если мы представим себе следующее.

Испытуемый с горизонтальными нистагмом левым взглядом идет и право; при этом мы заметим, что нистагм на обоих глазах одинаков. Если же испытуемому предложить теперь смотреть из пальца, находящегося на 1/2 метра от него, то нистагм на отведенном глазу будет сильнее, чем на приведенном. Это зависит оттого, что движение глаза по сторону нистагма усиливает его, а обратное движение ослабляет.

Следовательно конвергенция глаза настолько влияет на нистагм, насколько она создает для одного глаза более благоприятные условия для прекращения нистагма, чем для другого.

Было было известно, что направление ритмического нистагма во плоскости бывает различное.

Отчего же зависит направление вестибулярного нистагма? Ответ на этот вопрос мы находим в классических опытах Флокален¹⁴, исследований Mach's¹⁵, Вегнер's¹⁶, Ewald's¹⁷.

Эти ученые установили, что в зависимости от того, в какой полукружном канале происходит раздражение, направление нистагма во плоскости будет различное. Напротив, при раздражении горизонтального канала, мы будем иметь горизонтальный нистагм, т. е. движение глаза будет по горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси. При

раздражения передне-вертикального канала—ротаторный нистагм по фронтальной плоскости вокруг горизонтальной оси и т. д.

Что же касается вопроса плавности и законности из-ступлений, сил и характер нистагма, то последние три исследователя, на основании своих опытов и наблюдений пришли к следующему:

Во первых, величина и продолжительность нистагма зависят от величины и продолжительности раздражения.

Во вторых, направление нистагма зависит от движения эндолимфы в одном из полукуришных каналов.

В третьих, движение эндолимфы от гладкого конца к ампуллам горизонтального канала вызывает более сильное раздражение, чем противоположное движение; из вертикальных каналов соотношение обратное т. е. тог эндолимфы от ампулы к гладкому концу вызывает более сильное раздражение. Объяснения этого последнего соотношения до сих пор нет.

Помимо сь описанием вестибулярного нистагма, перейдем теперь к так называемому спонтанному (процессному) нистагму, который встречается при разных родах слуховых, нервных и умных болезней и возникает помимо всяких внешних раздражителей.

По тому он может быть также или мажнитообразный или ритмический. Тот и другой могут происходить из одной из трех плоскостей пространства. Принято считать, что спонтанный нистагм во вестибулярного происхождения в большинстве случаев принадлежит к первой категории. Однако, существуют случаи ряда ретенционных нистагмов, совершенно похожих на лабиринтный, так, например, нистагм при известности склероз.

В обыкновенных случаях, если колебания нистагма не очень часты и амплитуда достаточно велика, не трудно отличить одну форму нистагма от другой. При этом им руководствуемся следующими отличительными признаками, а именно: лабиринтный нистагм чаще всего бывает ротаторным, имеет характер ритмический и усиливается только при поворотах головы в сторону быстрого движения; если же взгляд больного фиксирован, то и амплитуда колебаний весьма постоянна. Не лабиринтный нистагм характеризуется

противоположными признаками, т. е. часто состоит из колебательных движений, ниже словыми говоря, имеет характер мажнитообразный, нередко бывает горизонтальным или вертикальным, с большой амплитудой, при этом величина последней иногда резко уменьшается во время одного и того же опыта и по мере по фиксации глаза. Там же, где оптически не возможно установить истинный характер нистагма, приходится прибегать к более сложным способам исследования—записывающим приборам. К числу последних принадлежит аппарат Водюка¹².

Вот его устройство. К исследуемому глазу или к опущенному зеркалу стержня прижимается небольшое плоское зеркальце, колеблющееся из стороны при движении роговицы под влиянием. Прямой световой луч от лампы Нюбста, направленный на зеркальце, отражается на вращающейся барабане, оборотной светочувствительной бумагой. Если глазом больного находится из зрачка, на фотографическом экране линзы; если же оно колеблется, то им получаем кривую, из точности повторяющую все фазы нистагма.

На основании своих наблюдений автор пришел к следующим выводам:

1. Спонтанный нистагм, имеющий не лабиринное происхождение очень часто также состоит из дергающихся колебаний (так и лабиринтный).

2. Положение, что не лабиринтный нистагм часто характеризуется качественно формой колебаний не подтверждается наблюдениями автора.

3. Для дифференциального диагноза между лабиринтным и не лабиринтным нистагмом важно, следовательно, определить не дергающихся, а начальных колебаний, которые в лабиринтном нистагме не встречаются. Если на крайке является только дергающиеся колебания, то по одному этому признаку еще нельзя судить о происхождении нистагма.

4. Отличительными признаками в том же что упомянутых случаях могут служить: известность направления быстрого и медленного компонентов, очень большие амплитуды колебаний, разнообразие величин этих амплитуд на одном и том же синяке, или по крайней мере, на нистагмограммах, снимках непосредственно одна из другой и, наконец,

особое свойство нистагмографических волн, направлѣн, directionality.

Такимъ образомъ имъ виднѣтъ, что наличие спонтаннаго ритмического нистагма не всегда говоритъ еще за то, что онъ вестибулярнаго происхожденія.

Последній является симптомомъ раздраженія или ослабленія лабиринта на какой нибудь сторонѣ. При ослабленіи функций одного лабиринта противоположной здоровой беретъ перевѣсъ и нистагмъ будетъ направленъ въ здоровую сторону; при раздраженіи на одной сторонѣ нистагмъ появляется въ сторону раздраженнаго лабиринта. Это зависитъ отъ того, что оба нормальные лабиринта восмываютъ равномерные импульсы изъ центра, вызывающаго нистагмъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ вѣтъ на лицо произвольнаго вестибулярнаго нистагма, имъ пользуются для вызванія его разныхъ рода искусственными раздражителями. Прежде чѣмъ говорить о нихъ, имъ акрѣпѣ воспека теоріи о происхожденіи нистагма.

Теорія вестибулярнаго нистагма.

Въ настоящее время твердо установлено, что вестибулярный нистагмъ есть рефлексъ, исходящій изъ аннуларнаго нерваго аппарата.

Всѣ существующія теоріи являютъ то общее между собою, что физиологическия возбудители нервныхъ окончаній аннуляры вызываютъ движеніе эндолимфы.

По теоріи Макса Вегенера¹², господствовавшей въ началѣ почти до послѣдняго времени, нормализируетъ раздражителями, вызывающаго нистагмъ, считается смѣщеніе Cupula на стѣнѣ ампулярнаго канала эндолимфы, возникающаго подъ вліяніемъ какой либо притягивающей, направлѣн, отъ поворота положенія головы при вращеніи.

Если вращеніе прекращено, то послѣ остановки Cupula приходитъ въ особое состояніе влѣсткѣ быстро наступающаго, обратнаго тока эндолимфы, и нистагмъ не поазляется. Если же вращеніе продолжается болѣе долго, то Cupula возвращается въ прежнее положеніе влѣсткѣ

антеципальнаго возмощенія. Нистагмъ во время вращенія продолжается до тѣхъ поръ, пока Cupula не вернется въ свое нормальное положеніе и послѣ этого глѣзъ уже остаются въ покое во время дальнѣйшаго вращенія. Въ моментъ остановки вращенія наступаетъ по инерціи движеніе эндолимфы въ противоположную сторону; подъ вліяніемъ этого происходитъ смѣщеніе Cupula въ сторону, противоположную первоначальному смѣщенію ея, влѣсткѣ чего и является противоположно направленнаго послѣдовательнаго нистагма (Nach-Nystagmus).

Такимъ образомъ по этой теоріи продолжительность нистагма и послѣнистагма зависитъ отъ ретраціи Cupula, вызванной имъ своего рода волнообразнаго токами эндолимфы.

Ватану¹³ на основаніи своихъ многочисленныхъ опытовъ съ вращеніемъ определяетъ зависимость продолжительности нистагма отъ ретраціи Cupula и доказываетъ это слѣдующимъ образомъ: «Двулучикъ», говоритъ онъ, что для ретраціи купулы необходимо время, равное 15 секундамъ, а вращеніе продолжается 6 секундъ (какъ это бываетъ, по мнѣнію Ватану, при прекращеніи вращенія), то въ моментъ остановки влѣсткѣ силы могутъ притянуть купулу лишь на половину пройденнаго пути; поэтому же эндолимфы послѣ остановки вращенія она можетъ быть сдвинута только на такую же разстояніе. Потому послѣдовательный нистагмъ не долженъ бы длиться болѣе 6 секундъ; на самомъ же дѣлѣ въ этомъ случаѣ продолжительность Nach-Nystagmus'a въ среднемъ 20 секундъ, максимумъ 74 секундамъ и минимумъ 7 секундъ».

Дальше Ватану въ своей критической оцѣнкѣ теоріи Вегенера ссылается на большую физиологическую разницу въ длительности горизонтальнаго и ролиторнаго нистагма у здоровыхъ людей, у которыхъ онъ наблюдаетъ максимумъ продолжительности горизонтальнаго нистагма до полуторахъ минутъ, а ролиторнаго—до 40 секундъ. Вообще Ватану находить невозможнымъ объяснить разницу въ продолжительности нистагма (отъ 0° до 90°) переферическимъ раздраженіемъ (возращеніемъ Cupula въ прежнее положеніе). По мнѣнію автора, нельзя собѣ представлять, что ретраціи Cupula требовалъ бы 90°, если допустить, что дѣло идетъ о кардинальных смѣщеніяхъ (вращеніяхъ стѣнѣ Cupula ра-

нается *Мисс* мидии; бо́льшая же часть, по мнению Вэгану, споразил бы *Сириса* от места прирблечения, что и происходит всегда при сильных толчках эндолемфы, например, при разрыве канала. Далее, по его мнению, трудно объяснить ее точка артеиз Вегенера тот факт, что ротаторный инстинкт всегда составляет лишь часть горизонтального по своей длительности. «Невозможно предположить», говорит Вэгану, «что эластичность сил в горизонтальных оболучных каналах так различна от эластичности сил в вертикальных оболучных каналах». Объяснение Вегенера, что толчок эндолемфы купула выводится из поперечного положения и, что длительность инстинкта соответствует продолжительности рефракции ее, Вэгану находится с одной стороны очень загадочным, а с другой — на основании приведенных фактов — недостаточным.

Ввиду этого от предположил свою теорию, так называемую «центральную», сущность которой заключается в том предположении, что прешествующий раздражающий возмущение является толчком эндолемфы, сдвигающей *Сириса* из центра зрительной, по теории дальтоничной раздражения — инстинкт исключительно от раздраже, выходящего вперед из центра лабиринтовой иннервации, т. е. и обуславливается продолжительности инстинкта и окупение вращения.

Вегенер²³ указывает на то, что современными классическими данными не согласуются с теорией Вегенера, а именно: ей противоречат результаты опытов с калориметром и прерываниям инстинкта. Продолжительность инстинкта по Вегенеру, так выше было указано, зависит от рефракции *Сириса*, отклоненной на известной угол от своего поперечного положения. Если, например, будет вынужден толкнуть инстинкт (*Kait-Nustagm*) в правую сторону, то сь переменной положенной углом от инстинкта свое направление в тот момент, когда *Сириса* (по Вегенеру) еще не вернулась к свое поперечное положение. При инстинкте инстинкт также замечается проращение реакции в то время, как прешествается действие силы, вызывающей движение эндолемфы в оболучных каналах, вызывающей движение эндолемфы в оболучных каналах, несмотря на то, что отклоненная *Сириса* благодаря своей эластичности должна возвращаться к свое прежнее положение и эластичность инстинкта даже после прешествения ступеня воздуха в оболучных

слуховом проходе. Известные опыты Еwald'a над голубами, по мнению, тоже говорят против теории Вегенера.

По мнению Волчека, механизм амбуларного аппарата легко всего объяснить, если из основу его изучения положить свободное движение эндолемфы в оболучных каналах. Гипотезу Аbois-Hérainu он принимает, но считает ее необходимой лишь для объяснения парадоксальных случаев (например при объяснении *Nach-Nach Nustagm*).

М. Ф. Петрович²⁴ в противоположность Волчеку в опытах с калориметром не удается не видеть никаких существенных противоречий теории, допускающей эластичности *Сириса*. Весь вопрос, по его мнению, сводится к тому, что в оболучных каналах (вращение и калориметрия) мы имеем силу, действующую на волоски и заставляющую их отклоняться. При калориметрии эта сила больше, чем при вращении; во то время, как при калориметрии мы имеем охлажденную стенку оболучного канала, температура ее не так скоро приходит к нормаль и потому источник возбуждения движений эндолемфы дольше держится (до уравнения температуры). Последовательный инстинкт обуславливается эластичностью волосков от движения эндолемфы вследствие инстинкта оставления вращения; если изменить положение головы, то, по мнению Петровича, инстинкт раздражение только протопременное, неслуховое и главное — привычное, не могут грубо условно изменить наблюдаемой инстинкта. Физический инстинкт также поддерживает теорию Вегенера и в доказательство этого автор приводит следующий случай.

«У больного имеется выраженный фебрильный инстинкт. Если по допустоваться обычным способом наивысшая фебрильного инстинкта (т. е. ступать воздух в оболучном слуховом проходе до положения инстинкта и опустить сканирующий волосок), а поспешить омыть слуховым образом: ступать наклонившись вперед на *trous ad maximum* и держать в том же положении волосок, то мы увидим, что сначала поспешивается отдаление удара инстинкта к одну сторону, затем от удара становится чаще и большего размера; достигнув максимума развития, она постепенно становится ослаблять и через некоторое время совершенно прекращается. Секунды через 10—15 мы замечаем положение

постоянных подергиваний в противоположную сторону. Эти подергивания идут по типу ранее наблюдавшихся, т. е. увеличиваются, достигают своего максимума, ослабевают и совершенно прекращаются. Сколько бы им теперь ни держали пальцы сжатыми—нистагмы не посылается. Возникший нистагм в обратную сторону можно объяснить только возвращением волосков из первоначальное положение из-за инерционности их, так как обратный ток эндолимфы вследствие непрерывения давления не возможен.

Brüning²² утверждает, что теории Bâgaу противоречат экспериментально полученные данные, и в доказательство этого приводит следующие факты:

1) При вызванном калорическим способом горизонтальным нистагм в Ориппе положение (вертикальное) наружного полукружного канала, послышав, т. е. горизонтальный нистагм тотчас же прекращается, если полукружный канал переводится движением головы из вертикального в горизонтальное (Pesslman) положение, т. е. останавливается движение эндолимфы.

2) Если у животного вызвать сильный калорический нистагм и прекратить его противоположным гальваническим раздражением, так что глаза остаются в покое, то послышав нистагма тотчас калорический нистагм сейчас же наступит снова в зависимости от существующего еще повышения температуры.

3) Если вызвать калорический нистагм температурой в 20 градусов, и при первых подергиваниях глаз продолжать движение воды в 37°, то этим значительно уменьшается длительность и сила нистагма, несмотря на то, что вода индифферентной температурой сама по себе не вызывает нистагма. Это доказывает, по мнению автора, что на продолжительность нистагма главным образом влияет сила раздражителя, а не разряд контрольной энергии.

Brüning²² полагает, что нистагм существует до тех пор, пока Cupula движется; побороть остановка движения, хотя бы и отклонение Cupula, прекращает и возбуждение (нистагма).

Bâgaу²¹ допускает существование таких условий для калорического нистагма, которая вызывают движение нейтрона. Если, например, у нормально человека при пра-

МАУНТ СЕРВИС
№ 1-го Этажа
Библиотека
№ 5471

вом положении головы сращиваемым правым для холмогной водой вызвать роллорный нистагм влево, то при повороте головы на 90° к левому плечу вноса роллорный нистагм не переходит в правосторонний горизонтальный. Это, по мнению Bâgaу, объясняется только тем, что изменение направления зрительного не является достаточно сильным раздражителем, чтобы задержать нейтрально названный и направленный в противоположную сторону нистагм и вызвать соответствующий нистагм вправо.

Из вышесказанного мы видим, что взгляды различных авторов сходятся только в том, что толчком для возбуждения ампулярных нервов является движение Cupula, обусловленное движением эндолимфы, но относительно дальноточного течения раздражения мнения авторов расходятся и часто противоречат друг другу.

Способы искусственного вызывания вестибулярного нистагма.

Для вызывания искусственным образом лабиринтного нистагма мы рассуждаем следующим способом, а именно—придавая, калорическим, гальваническим и механическими, т. е. посредством сдувания воздуха в наружном слуховом проходе.

В основе описанного метода лежит чисто физический принцип, по которому жидкость, заключенная в колбеобразную трубку, в начале вращения отстает от движения от стенок, а затеи при дальнейшем ускорении движется в силу сцепления частиц отставание жидкости устраняется и сколько бы времени не продолжалось вращение, жидкость находится в покое. В момент внезапной остановки жидкость во внутреня продолжает двигаться до тех пор, пока не прервет силу действия закона трения²³.

Вращение, как известно, так и пассивное приделывать к старым способам изучения функций вестибуларного аппарата. Мы не будем здесь входить в подробности исследования, произведенных с этой целью над животными и людьми, так как об этом достаточно сказано в работ Засидателена²⁴ и Бланкова²⁵. Мы остановимся

Сторона

свое внимание только на тех экспериментах, которые касаются вопроса о направлении, вызванном путем вращения.

Вегнер²² первый описал мультикормобразное колебание головы голубя во время вращения, назвал это явление головным нистагмом (Korbynistagnus). Опыты были произведены на петрибразной мышке. Не относительная скорость вращения автора ничего не говорит, указывая лишь на тот факт, что с увеличением ее, мультикормобразное движение головы становится чаще.

Ногуес²⁴ много работавший над изучением вестибулярного нистагма, произвел интересные опыты с вращениями животных с целью наблюдения нистагма. Опыты были произведены над кроликами, которых вращали в трех различных плоскостях. За нистагмом Ногуес наблюдал при помощи алюминиевого крестика, удерживаемого на весу, которая была введена в центр роточной. Движения глазных яблок записывались Магел'евским барографом. Из этих опытов выяснилась зависимость направления нистагма от различной позы головы и всего тела животного.

Если повернуть кролика направо в горизонтальной плоскости, то в первое время оба глаза остаются в покое, но затем моментально устремляются влево; при вращении влево получается обратное.

При повороте повороте наступают толькообразные движения глазных яблок. После остановки вращения возникают последовательные нистагмические колебания, число и величина которых находится в зависимости от скорости вращения. При вращении вправо в двух других плоскостях наступали своеобразные явления.

Для выяснения механизма нистагма Ногуес порекомендовал уничтожить отдельные части нервной системы. На основании этих экспериментов он пришел к заключению, что механическое раздражение движению глазных яблок на каждой стороне, состоит из центростремительной и центробежной частей. К первой относятся передний лабиринт и слуховой нерв, а ко второй — 3, 4 и 6 мозговые нервы, а центр находится на дуге 4 и 3 мозгового желудочка между ядрами 8 головного нерва и ядрами 3 и 4 нервов.

Цюнон²⁵ описал следующие интересные явления. Если после остановки вращения при вращении последовательного

нистагма фиксировать голову голубя, то немедленно возникает рывок глазной нистагма.

Евалд¹⁴ наблюдал в секундах число ударов нистагма и последовательного нистагма у нормальных и у левшиных лабиринта, голубей после вращения вправо и влево. Вращение производилось при помощи часовой механики, при этом были получены следующие результаты:

- 1) После вправо—и влево—вращения число ударов было одинаково.
- 2) У левшиных одного лабиринта, голубей число ударов в другую сторону превышало число ударов в сторону безлабиринтума.
- 3) Число ударов у оперированных голубей ниже норм.
- 4) Оба лабиринта функционируют при вращении в обе стороны.

Все эти авторы в своих экспериментах говорят лишь о медленном и быстром вращении без всяких указаний на определенную скорость вращения. Посмотрим теперь — как обстоят дело с вращением людей.

Вегнер²² и Маш¹⁶ если не считать Раккинже впервые произвел свои опыты с вращением людей.

Первый наблюдатель на основании своих опытов с различными вращениями пришел к тому выводу, что всякое изменение положения головы сопровождается движением глаз. «Если и с закрытыми глазами», говорит Вегнер²² «придавая пальцами к вискам, поворачивая голову из горизонтальной или сагиттальной плоскости, то я чувствую, после того как я совершил некоторую угловую вращение, внезапный поворот глазных яблок в том же направлении. Если я вращаю голову с открытыми глазами, то она остается, даже без захвата моего фиксировать какойнибудь предмет в неподвижном положении, с тем, чтобы спустя некоторое время, внезапным толчком послышалось из неподвижным неподвижным глазами. Что здесь было нечто не о произвольном фиксировании, ясно из того, что тот же феномен наблюдается и при закрытых глазах; то же можно видеть у слепых».

Это движение глаз не механически пассивного происхождения, из что говорит то обстоятельство, что после быстрого, обратного сдвига глазных яблок в сторону вращения,

опт должны бы были, если это движение шло бы характерно вращательного, спокойно и равномерно вращаться со всей головой. Однако при дальнейшем вращении беспрерывно повторяется это отставание и смещение глаз. Только после нескольких оборотов глазами яблони успокаиваются.

Быстрое изменение положения головы и туловища сопровождается соответствующим движением глаз, как это установлено Жюсси. В *гечет* считают нистагм глаза компенсаторным явлением и объясняют это раздражением нервных окончаний полужурных каналов, о чем было сказано выше.

Маш¹⁸ считал активное вращение неточным способом, представлял особый аппарат, состоящий из сиденья, подвешенного на двух канатах, которые закручивались и раскручивались.

Вранка людей на этом аппарате Маш заметил, что при определенном количестве оборотов появлялся нистагм глаз. В этих опытах мы видим уже наклон на количественное измерение возбудимости полужурных каналов.

Томашевский²⁵, Цион²⁶ также занимались наблюдением за нистагмом во время вращения людей и постоянно konstатировали его присутствие. Последний наблюдатель упоминает, что нистагм возникает только при медленном вращении или лишь в начале его. Томашевский же говорит, что при частом ускорении при медленном вращении нистагм уже не возникает.

Крейд¹, имя которого мы уже упоминали, для наблюдения за нистагмом у людей, построил особый аппарат, который состоял из четырехугольного ящика, подвешенного к болту, ввернутому в потолок. Наблюдатель вместе с исследуемым лицом садился в этот ящик, приставлял выдвинутый вперед и при раскручивании его быстро вращался при постоянном ускорении вращения. За нистагмом Крейд наблюдает также образом, что, находясь лицом испытуемого, пальцы свои указательные пальцы на глазах яблони, при чем весь установив присутствие или отсутствие нистагма во время вращения. В некоторых случаях у нормальных людей нистагм отсутствовал.

Ваш²⁷ повторил наблюдения Крейд¹ над служителями и пришел к таким же результатам, а именно—

во 50% konstатировал нистагм. В противоположность первому наблюдателю Ваш впервые принял сравнительное вращение (6—10 кратное), но без указания скорости. Вращение производилось с открытыми глазами без фиксации какого либо предмета; пост¹ оставался вращением головы устанавливался в среднем по полусекунды при выезде вперед. Нет этих наблюдений замечено следующее:

Во первых, при опускании глаз во время вращения глазами яблони совершаются вращательные движения.

Во вторых, из 10% у нормальных отсутствовал последовательный нистагм.

В третьих, при вращении нистагм усиливается вращением.

В четвертых, вращение с закрытыми и открытыми глазами не влияет на возникновение последовательного нистагма; последний — всегда возникает только повторным вращением.

Наконец, у людей верных, склонных к головокружению Nach-Nystagmus возникает скорее и бывает более продолжительным.

Фоль-Штейн²¹ (1897 г.) для тех же целей построил более сложную центрифугу т. е. продолговатую овалную платформу около трех метров в окружности, приводимую во вращение механической или электрической силой. Число оборотов, их силу и скорость вращения определяется соответствующими приспособлениями. Он нашел, что 1) при вращении яблони к периферии в вертикальном положении при закрытых и открытых глазах горизонтальный нистагм бывает в сторону вращения, 2) вращение лицом к центру из того же положения горизонтальный нистагм — в сторону, противоположную вращению, 3) вращение лицом к центру (правильно в данном месте к периферии), наблюдается горизонтальный нистагм: к центру, при движении лицом вперед; к периферии, при движении лицом назад, 4) при вращении к горизонтальному положению с лицом, обращенным сверху и наоборот — нистагм не наблюдается вовсе.

Валлер²² занимался нистагм 10-ти кратным активным вращением прямо и криво, вставлял испытуемое лицо вращаться вокруг собственной вертикальной оси тела. Про-

должительность вращения не измерялась. После остановки вращения испытуемый фиксировал пальцы последовательно, поочередно приблизительно на расстоянии 20 смт. перед лбом исследуемого справа, слева или посредине, а исследователя тем временем наблюдала за нистагмом. Продолжительность последовательного нистагма не измерялась.

Выводы, к которым пришел автор, следующие:

1) При активном вращении нормальных людей во время случившихся (100%) возникал нистагм, наиболее резко выраженный в сторону, противоположную вращению.

2) У лиц, страдающих лабиринта на одной стороне, не получался нистагм при вращении от большой стороны в здоровую.

3) Наблюдение за нистагмом дает более правильное заключение о функции лабиринта, чем томоокулярное и другие субъективные симптомы.

Eschweiler²² высказал, что последовательный нистагм у лиц, страдающих одного лабиринта, возникает вращением в обе стороны.

Wagner считает, что Nach-Nystagmus возникает тогда, когда голова по направлению к амбулу и из-за этого самое время утверждает, что при вращении вправо возбуждается левый лабиринт, в котором, как известно на основании опытов Breuer'a, Huguier'a и Ewald'a ток амбулы после остановки вращения направляется от амбулы к главному кону ей. Следовательно допущение Wagner'a (п. 2) не верно.

Фон-Штейн²³ в 1903 году, когда провиртил ладони, получившие предшествующим исследованием, провел первый опыт с 10-ти артами пассивного вращения со скоростью одного оборота в 3 секунды, при этом он также измерял и продолжительность последовательного нистагма.

Своими наблюдениями автор подтвердил опыты Ewald'a т. е., что нистагм в здоровую сторону бывает сильнее и более продолжителен, чем в сторону поврежденную лабиринта.

Рауш²⁴ в 1904 году впервые предложил для исследования больших вращающихся вращений, по мнению фон-Штейна, достигается только центральное пассивное вращение, а потому применялось его ограничено. Единственным точным, научным инструментом, которым удается оценить

различить многосложную функцию лабиринта, является центрифуга с большим диском. «Только вращая вместе с большими», говорит фон-Штейн, «можно уловить синхронность появления движения глаз, что очень важно для раннего отличительного распознавания».

Не подождав совестию, что исследование на центрифуге позволяет нам определять не только нистагм, но и другие расстройства, наступавшие в зависимости от возбуждения лабиринта. Но, по словам самих авторов (фон-Штейн, Засидателева и другие), работавших с центрифугой, это исследование крайне утомительно вследствие того, что самому приходится вращаться вместе с испытуемым и часто под-за вращающегося головокружения прерывать свои наблюдения.

Главный урок фон-Штейна заключается в том, что при ручном способе вращения не достигается полная равномерности, столь необходимая при количественном определении продолжительности последовательного нистагма.

Вара́ну²⁵ поэтому пошло говорить: «Для моих исследований я всегда пользовался пассивными вращениями на вращающемся стуле. Только оно дает одинаковое раздражение при вращении исследуемых. Для вращения разных лиц я всегда производил 10 вращений. Вращение должно происходить при возможно равномерной скорости, что достигается совсем легко, так как во время вращения и во вращающей руке, и всегда после короткого времени вращая уже с одинаковой быстротой».

Э. Н. Волчек²⁶ находит, что способ Вара́ну благодаря своей практической простоте вытесняет все остальные методы при исследовании больших. С целью же достичь более равномерного вращения автор сконструировал особый аппарат с парадикшим грузом, при помощи которого производил свои исследования.

Фон-Штейн²⁷ указывает между прочим, что наблюдения Волчена отчасти подтвердил опытом Вара́ну.

Теперь нам будет понятно, почему для количественных целей в данное время обыкновенно пользуются вращающимся стулом, сутью устройства которого заключается в том, что сиденье вращается на особом стержне в горизонтальной плоскости. Стул приводится в движение рукою испы-

доставлял при помощи ручки, вертикально прикрепленной к слезкам.

Bárány¹⁹ на основании своих многочисленных наблюдений установил, что после 10-ти кратного вращения возбуждение вестибулярного аппарата достигает своего максимума и дает наибольшую длительность послепозиционного нистагма (Nacht-Nystagmus'a).

Если им будем на этом стуле прощать испытуемое лицо (10 оборотов в 20 секунд), то после приведенной основной вращении появится послепозиционный нистагм, направленный в сторону противоположную вращению. Это объясняется тем, что в момент остановки в одном полукружном канале, например, горизонтальном—инволюция будет двигаться от заднего конца к ампулле, а в другом—наоборот, т. е. к главному концу; из ампулы же Ewald'a мы уже знаем, что такая инволюция из ампулы сильнее раздражает периферий окончания, чем движение инволюции к главному концу.

В зависимости от того, какой из полукружных каналов будет находиться в плоскости вращения, направление нистагма будет различное. Если, например, в плоскости вращения будет находиться передне-вертикальный канал, (для чего необходимо голову испытуемого наклонить вперед на 90°), то мы будем иметь ротаторный нистагм.

Продолжительность Nacht-Nystagmus'a варьируется секундами.

Bárány¹⁹ нашел, что после 10-ти кратного вращения продолжительность послепозиционного нистагма у нормальных людей в среднем равняется 40 секундам, но существуют физиологические отклонения: у некоторых—90 секунд.

Фон-Штейнц²⁴ при своих результатах наблюдений Bárány¹⁹ указывает на то, что послепозиционный нистагм больших размеров в статике и динамике, а потому отсутствует послепозиционный нистагм только быть объяснено поражением лабиринта и в доказательство своего предположения ссылается на случаи Leidig'a, наблюдавшего больного, у которого не было ротаторного нистагма, но был вертикальный и гальванический.

Так же как возмущение на усложненном нистагме (Huregru-

nistagmus) не производится при помощи аналитического вращения (один оборот диска диаметром в 70 см. в 5'), то Фон-Штейнц считает послепозиционный, длиющийся 90°, за явление патологическое. Аналитическое вращение показывает, что достаточно однократного вращения в 5', что бы нистагм продолжался десятки секунд.

Что же касается нормы (40 сек.), то таковую по мнению автора необходимо проверять дальнейшими наблюдениями, в виду возбуждения множеск ушей, как то: разнообразие вращения, изменения на статике и динамике и т. д. К этому вопросу мы еще возвратимся при разборе наших наблюдений, а теперь вернемся к описанию следующего искусственного раздражения лабиринта.

В основе этого метода также лежат чисто физический принцип, по которому в способе жидкости, находящейся в стеклянном сосуде, при нагревании или охлаждении ственок происходит движение частицы вследствие разности в удельном весе, обусловленной разностью температуры.

Съ давних пор многие экспериментаторы: Борхардт²⁵, Спрагер²⁷, Врегер²⁸ и другие изучали влияние тепла и холода на полукружные каналы. Но все эти опыты на животных не имели никакого значения для клиники лабиринтной болезни.

Schmiddekam, по словам Bárány¹⁹, в 1868 году впервые из самых себя открыл наступление головокружения при вращении холодной воды в наружный слуховой проход и указал на то, что при вращении воды в 25° явления головокружения всегда отсутствуют.

Kallmann²⁹ в своей работе о лабиринтном нистагме приводит исторический справку по этому вопросу и некую противу указывает на то, что контрастными предположениями Bárány является Urbantschitsch и Lindt. Первый из них как объяснил наступление нистагма, вызванного охлаждением воды, термическим влиянием на лабиринт. Второй описал отсутствие явлений головокружения после введения холодной жидкости в ухо, латентное лабиринт; между тем как со стороны зловонного уха оно быстро вызвало головокружение. Таким образом Lindt первый признавал термическое раздражение, как способ определения возбуждения лабиринта.

Однако заслуга Вáгáну по мнению Каллиана состоит в том, что он впервые убедился в известной закономерности наступления calorificosого востажа, именно его законом и точно им же формулировал, а также оценил его высокое клиническое значение.

Этот метод по точности получаемых результатов превосходит все остальные способы и в сравнении с применением для возможности испытывать функцию правого и левого вестибулярного аппарата независимо друг от друга, так как позволяет раздражать каждый лабиринт в отдельности.

На практике этот применяется так. В обыкновенный баллон Reilitcher'a набирается вода ниже температуры тела (12—36° С) или выше ее (37°—50° С). Баллон соединяется с звуковой трубкой, на конце которой укрепляется капилляр Нэггиванна. Помогница наливается баллоном, а находящийся в ней трубочку в глубину наружного слухового прохода.

Во всемобъемлемом этого метод Вáгáну в техническом отношении подвергался различным усовершенствованиям.

Прежде всего в клинике проф. Симановского баллон Reilitcher'a был заменен Эмариотской кружкой с наклоненной вбок тоненькой резинной трубкой для введения в ухо. Загитц Наттин⁴³ к обыкновенному irrigatorу сделал особое приспособление, дающее возможность одновременного раздражения обеих лабиринтов при одинаковых условиях опыта.

Сущность его прибора заключается в том, что на шарнире сделаны обруч, который надевается на голову испытуемого лица; от этого обруча идут две резинные трубки, соединенные между собой и трубкой звуковой к irrigatorу посредством специальной трубки, имеющей форму вилки с раздвоенными концами; на концах эти резинные трубки имеют ушные воронки, введенные в оба уха на одинаковую глубину; воронки устанавливаются так, чтобы вода была одновременно на оба барабанных перепонки; под ушками резинками прикладывают резинные вилки с отводными трубками для выходящей воды, которая собирается в измерительном цилиндре. Температура

воды берется из +25° С. Цифры первого востажа или больше не имеют особого значения для результатов исследования.

Вáгáнгс⁴² конструировал аппарат для испытания функции каждого лабиринта в отдельности. Прибор состоит из прибора Мариоттова сосуда и состоит из кружки, снабженной термометром, и измерительного сосуда; оба они укреплены на деревянной доске; от обеих сосудов отходят резинные трубки, соединяющиеся между собой особыми аппаратами, введенными в исследуемое ухо. Вода из первой кружки течет в ухо и оттуда в измерительный сосуд.

Мы⁴⁴ из своего опыта независимо от Вáгáнгса (прибор его в то время был нами не известен) предложили свой «Отоларингометр», основанный также на принципе, а именно известного, имени Мариотта.

Аппарат состоит из стеклянного цилиндра, емкостью из 2 к. с.; на цилиндре выгравировано в 2 к. с. по объему; в верхнем, запертом конце цилиндра, находится круглое отверстие для введения воды, плотно закрываемое резинной пробкой; внутри цилиндра выгравирована тоненькая стеклянная трубочка, доходящая почти до дна (через эту трубочку во время действия аппарата входит воздух); в нижнем конце цилиндра из согнутого стеклянного изогнутого устройства выгравирована трубка, соединенная с ушной воронкой с двойным толком. Цилиндр укреплен на штативе и может быть по желанию поднят или опущен. Перед началом опыта по измерению цилиндра водой определенной температуры, последний устанавливается таким образом, чтобы край был выше наружного слухового прохода на 2 сантиметра; при такой установке скорость течения жидкости равняется 1 к. с. из секунду.

Ассингов⁴⁵, исходя из тех соображений, что применение воды противопоказается при некоторых страданиях в полости среднего уха (острый гнойный отит, сузил евстахиан), изобрел способ Вáгáну calorificosой озонизированной воздухом. Для этой цели он конструировал особый аппарат, как описанное которого мы и передаем. Аппарат конструирован из стекла, совершенно без металлических частей. Зубенки сделаны из стеклянной трубки

диаметром в 4 мм.; заключен в стакан с емкостью в 100 к. с. Для этого аппарата в качестве охлаждающей смеси автор рекомендует смесь глауберовой соли (*grust.*) с содовой кислотой (*acidum*) повышенной температуры до 17° . Аппарат устроен так, что глауберова соль и кислота помещаются через отверстие в притертой крышке в стакану, которое закрывается отдельной пробой. Концы змеевика впадают в притертую крышку стакана и выведены из него под углом. Для ассушизации и стерилизации воздуха, входящего в змеевик на пути между двойным баллоном и самим змеевиком, находится столбчатый шарик с мetailлической сеткой, из которой положена сальцициловая пата. Отводная резиновая трубка из устья аппарата длиной 12 см.; при исследовании требуется держать прибор над руками около уха или устанавливать его на особом штативе. Температура воздуха, выходящего из змеевика, в этом аппарате при описанной установке равняется $+5^{\circ}\text{C}$.

На многочисленных опытах выяснилось, что из нормальных случаев нистагм наступает через 25—30 сек.

Особенно только что описанной методики Willshaw & Clark¹⁶ говорит, что вопрос остается открытым: является ли способ Аспириона общеприимным методом исследования. Kallman²² на основании своих исследований (72 случая с разнообразными выражениями уха в 28 нормальных случаях) пришел к тому выводу, что исследование охлаждением воздуха может помочь заменить метод Baring⁶. Мы в свою очередь можем подтвердить, что способ Аспириона при соблюдении вышеназванных условий о том же порядке, приводит даже для количественного исследования возбудимости лабиринта. Из этого мы заключаем выделение метода и переходом к рассмотрению законов calorического нистагма.

Calорический нистагм по своему происхождению аналогичен нистагму, возникающему при раздражении, так как в том же другом случае он обуславливается тоником эндлимфа.

Плоскость наилучшего положения для раздражения полукружных каналов при раздражении вертикальной плоскости наилучшего положения при calorическом раздражении, а именно: в то время, как при движении эндлимфа, основанном на законной ввертке, наилучшее положение для раздра-

жения совпадает с горизонтальной плоскостью, наилучшие благоприятны условия для calorического раздражения находятся в вертикальной плоскости, ибо при этом канал возможно опускание в подложку частей эндлимфа (эндлимфы).

Если же при прямом положении головы нормальному лицу будет влиять, например, из левого уха определенное количество холодной воды, то к тому времени, когда лабиринт успеет охладиться настолько, чтобы в нем могли образоваться ток эндлимфа, у исследуемого лица наступит ротаторный нистагм, направленный вправо т. е. противоположную сторону; если же вместо холодной воды взять теплую (выше температуры тела), то также наступит ротаторный нистагм, но в ту же сторону.

В противоположность вертикальному нистагму calorический зависит от перемещения положения головы. Если, например, исследуемый в правое ухо холодной воды был смешан ротаторный нистагм влево, то при наклонении головы на 90° к левому плечу наступает горизонтальный нистагм вправо. Объяснение этого явления заключается в следующем. При охлаждении вестибулярного аппарата при прямой голове высшую точку лабиринта занимает передне-вертикальный полукружный канал, в котором по законам физики холодная часть эндлимфа опускается, а теплая поднимается вверх, следовательно чего является ток жидкости во направлении к аннулу. В исследуемом случае нистагм бывает направлено в противоположную сторону, так как Ewald доказал, что в горизонтальном полукружном канале движение эндлимфа к аннулу вызывает нистагм в ту же сторону, а в вертикальном — наоборот. При наклонении же головы на 90° к левому плечу самую высшую точку правого лабиринта будет занимать горизонтальный канал, из которого движение эндлимфа будет совершаться также во направлении к аннулу, а потому нистагм будет горизонтальный вправо. Этот закон подтвержден на сотнях здоровых людей.

Однако в литературе уже описано несколько случаев, в которых нормальный calorическая реакция или отсутствовала или не соответствовала закону, выведенному Baring⁶. Так, например, Волчек¹⁴ описал случай, в котором хвоее противоречие норм., а именно: вливанием холодной

вом из правое ухо вынакала часто горизонтальный наставки, а лѣво безъ признаковъ ротаторнаго компонента; при томъ же опытъ съ теплой водой точно также получался наставки въ сторону, противоположную вліянію; при наклоненіи головы къ лѣвому плечу наставки не превращался въ правый горизонтальный.

Kallman²² по этому поводу справедливо замѣчаетъ, что въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго, такъ какъ биологическіе законы не обладаютъ тѣмъ постоянствомъ, какъ и физическіе.

Теорія калорическаго наставки, впервые предложенная Bárány⁴, какъ выше было указано, основана на чисто физическомъ принципіи и заключается въ томъ, что при охлажденіи или нагреваніи стѣнки лабиринта въ возмущенныхъ наплавкахъ наступаютъ движеныя анималифы вследствие разности въ удѣльномъ вѣсѣ ихъ, при томъ это возможно только тогда, когда имеются благоприятныя условія для циркуляціи и конвекціи частацъ жидкости.

Противъ этой теоріи было высказано Barthelemy и Ewald²³ возраженіе, что калорическій наставки не вытекаетъ не отъ тока анималифы, а отъ непосредственнаго термическаго вліянія на ампулярные керны, при чемъ, по ихъ мнѣнію, тепло раздражаетъ т. е. повышаетъ физиологическую діятельность лабиринта, вліяніе чего наступаетъ наставки въ ту же сторону; холодъ же парализуетъ т. е. прѣсѣщаетъ вліяніе дѣйствіе охлажденнаго лабиринта, а потому наставки, какъ это бываетъ при одностороннемъ разрушеніи лабиринта—направляетъ въ противоположную сторону. Bárány²⁴ въ подтвержденіе своей теоріи указываетъ на то, что у людей съ одностороннимъ отсутствіемъ лабиринта можно получить калорическій наставки и право и лѣво со стороны здороваго уха. Если изъ рѣдкихъ случаевъ и бываетъ, что вліяніе односторонняго разрушенія лабиринта и другой лабиринтъ не возбуждается калорическимъ раздраженіемъ, то это по мнѣнію Bárány²⁵, не говоритъ еще противъ его калорической теоріи, такъ утверждаетъ Barthelemy; оно основано лишь на центральному измѣненіи возбужденности, которая послѣ односторонняго разрушенія лабиринта бываетъ почти всегда понижена. Тотъ фактъ, что калорическій наставки анализируются отъ перемены положенія головы, самъ по себѣ, по мнѣнію того же автора,

«провергаетъ теорію Barthelemy's'a допускающую параллельное дѣйствіе низкой температуры на нестимулируемый керн».

Brüninge²² довольно подробно разбираетъ теорію калорическаго раздраженія и между прочимъ говоритъ, что было бы выгодно положить въ основу наблюдений о механической калорическаго раздраженія ампулярныхъ керновъ наблюдение только надъ этими процессомъ, характеръ, посредствомъ регистраціи—тожебы извѣстно, что технически не исполнимо.

Въ виду этого о тѣхъ процессахъ, которые происходятъ въ воспринимающихъ компонентахъ нервныхъ вѣтвяхъ, намъ приходится судить только по рефлексамъ, главнымъ же образомъ, по наступающему наставку.

Относительно теоріи термическаго раздраженія возможны слѣдующія предположенія:

Во первыхъ, прямое термическое раздраженіе. Противъ этого говорятъ двѣма общей физиологій керновъ, на основаніи которыхъ даже общенный нервъ отбѣгаетъ на крайнія и значительныя колебанія температуры, при чемъ онъ въ то же самое время и раздражается; кромѣ того вліяніе согреваванія и охлажденія происходитъ повшествомъ и пониженіе потребности, усиливающее или ослабляющее раздраженіе. Слѣдовательно вліяніе прямого температурнаго модифицируетъ мощность происходящаго вліянія раздраженности полукурирныхъ ампулярныхъ и тѣмъ самымъ вызываетъ расстройство компенсации.

Отсутствіе непосредственнаго термическаго раздраженія доказываются опытами съ равноотрицательнымъ и одновременно прогрѣваніемъ всей системы полукурирныхъ ганглиевъ. Это достигается архитивемъ Joule'овскихъ электрическихъ тепловыхъ термометровъ аппарата, который употребляется при стермостеризаціи. При этихъ опытахъ Brüninge²² доказалъ, что даже при сильномъ понижении температуры не наблюдается никакого эффекта. Это зависитъ, по словамъ автора, оттого, что теплоота возникаетъ адно во всѣхъ поперечныхъ сѣченіяхъ тела одновременно, такъ что не наступаетъ температурной разности въ различныхъ мѣстахъ, хотя и полукурирные каналы благодаря своей высокой электропроводности въ значительной степени нагреваются.

Во вторыхъ, можно предположить, что термическое раздраженіе дѣйствуетъ путемъ гомореміи и алеміи—быть можетъ изъ зависимости отъ интралабиринтальнаго давленія—на

перша ознакація. Это предположеніе также опровергается предыдущим опытом.

Во вторых, возможно, что вследствие колебанія температуры происходить изменение удельнаго веса окружающих тканей, при чем эндолитфа и Сирала не принимают въ этомъ процессѣ участіе въ одинаковой степени, а потому въ нѣтъ происходить цѣлый рядъ расстройствъ. Такимъ и это предположеніе не возможно на основаніи термическихъ наблюденій (опытъ съ пробирками).

Большо благоприятнѣе обстоятельствомъ для объясненія calorического раздраженія Врангінса²⁷ и Ваклану считать возможность положить въ основу изученія явленія токовъ эндолитфа, какъ это происходитъ вследствие разности температуръ въ жидкости.

Ноге²⁸ въ опроверженіе утвержденія Вартельса, что при отсутствіи одного лабиринта нельзя вызвать термическаго нистагма въ противоположную сторону независимо отъ вліянія въ здоровое ухо холодной или теплой воды, приводитъ цѣлый рядъ наблюденій надъ оперированными больными. Вспомъ разъ, когда Ноге вливалъ холодную воду въ здоровое ухо, получалъ роторный нистагмъ въ сторону оперированнаго лабиринта.

Это наблюденіе, которое могутъ подтвердить большинство умныхъ врачей, уже само по себѣ говоритъ противъ теоріи Вартельса. Однако Ноге какъ и Ваклану, для доказательства физическаго теоріи calorического нистагма ссылается на зависимость послѣдняго отъ перемѣнъ температуры головы и указываетъ на то, что при заключеніи головы впередъ на 180° или же при вліяніи холодной воды въ ухо человека, лежащему на животѣ, можно вызвать роторный нистагмъ въ сторону вліянія. Кроме того наблюденія Ноге надъ соотношеніемъ calorическаго нистагма при различнѣхъ положеніяхъ головы, произведенныя имъ въ болышое количество, убѣдили его въ дѣятельности теоріи Ваклану. Ноге между прочимъ признаетъ отъ интереснаго опыта надъ больнымъ послѣ радикальной операціи слѣзачнаго уха, а именно: отъ вліянія всю голову послѣ окончательнаго закапанія, расквашеннаго при 40°, аирафина въ исключительной ампулѣ впередъ-верхняго и горизонтальнаго полукружнаго канала; когда аирафинъ застылъ, голова была положена въ

такое положеніе, что свободанъ отъ парафина стѣнка лабиринта была самой низкой его точкой. Послѣ слѣзаннаго охлажденія наступали неопредѣленные движенія глазъ, а головокруженіе отсутствовало. Какъ только голова была приведена въ нормальное положеніе, тотчасъ же наступилъ сильный роторный нистагмъ впередъ и головокруженіе.

Съ физическаго точки зрѣнія это опять объясняется слѣдующимъ образомъ: если взять сосудъ, наполненный водою и охладить его дно, то при такихъ условіяхъ движимыя частицы не возможно, такъ какъ охлажденнымъ частямъ должно сохранить свое прежнее положеніе. Какъ только измененію положенія сосуда будетъ дана возможность для опусканія холодныхъ частей, тотчасъ же наступитъ движеніе жидкости.

По мнѣнію Ноге отъ опыта является прямая доказательствомъ справедливости физическаго теоріи calorического нистагма.

Общая характеристика и классификація методовъ количественнаго изслѣдованія функций вестибулярнаго аппарата.

Всѣ способы количественнаго изслѣдованія функций полукружныхъ каналовъ съ ариментальной точки зрѣнія можно раздѣлить на три:

Первый способъ—это опредѣленіе силы раздраженія необходимой для вызванія нистагма, т. е. способъ опредѣленія порога возбудимости.

Второй—опредѣленіе продолжительности нистагма при постоянной силѣ и продолжительности раздраженія.

Третій—опредѣленіе интенсивности нистагма при произвольной, но не слишкомъ слабой силѣ и продолжительности раздраженія.

Во первомъ случаѣ на основаніи теоретическихъ соображеній о происхожденіи нистагма, эта сила должна быть идентична силѣ тока эндолитфа, необходимой для смѣщенія Сирала, достигающаго для вызванія нистагма.

Во виду полной невозможности измѣрить эту силу непосредственно, приходится судить о ней по той вѣтшей величинѣ, которая вызываетъ движеніе эндолитфа въ полукружныхъ каналахъ. Такимъ образомъ при вращеніи съ этой

силе судить по количеству поворотов шашкиной быстроты, необходимому для вызвания нистагма. При calorическом раздражении эту силу измеряют или чрез промежуток времени, который протекает с момента calorизации до начала нистагма, или же при абсолютно равномерном вращении воды судить о ней, т. е. этой силе по количеству перескоченной воды, или перепадать према сь момента вздувания холодного воздуха до появления нистагма.

В основі определения порога возбуждения при омытѣ сь вращениемъ лезвия, установленный еще М а с н о м, фактъ, что нормальнымъ раздражителемъ для полукружныхъ канальцевъ является только угловое ускорение, а не равномерное вращение. Следовательно на практикѣ все дѣло сводится къ тому, чтобы посредствомъ одинакового, точно измереннаго ускорения, определять наступающую реакцію, такъ какъ при омытѣ прочихъ равныхъ условияхъ одинаковыя силы (ускорения) вызываютъ одно и то же дѣйствіе. Къ сожалѣнію, по мнѣнію В а л л а н о в а²⁰, мезаника не даетъ намъ подходящаго прибора. По желанію же д-ра В о в ч е к а²¹ этому удовлетворить омытѣ сь одновременному вращенію изъ двухъ взаимно-перпендикулярныхъ плоскостей. На этомъ принципѣ послѣднимъ авторомъ была построена особая контрфуга, при помощи которой онъ вывелъ порогъ инцеллерационнаго чувства. На практикѣ омытѣ ставится слѣдующимъ образомъ.

Къ ротационной шашки прикѣпляютъ шпиль, на сторонахъ котораго поперекъ голца вкрученнаго, пождращающагося на шпилькѣ въ сидячемъ положеніи. Шпильку устроятъ такъ, что если она наклонитъ, попустамъ, на 60°, то при помощи противояска онъ снова придетъ въ вертикальное положеніе, при чемъ скорость этого движения точно измѣряется соответствующими приспособленіями. Также точно измѣряется скорость вращенія самой шашки. Если теперь послѣднюю привести въ движение при омытѣ омытѣ на 60° шпилькѣ (голова послѣдней отклонена отъ вертикали на то же число градусовъ), то лабиринтъ испытываетъ одновременно дѣйствіе двухъ силъ: силы равномернаго вращенія шашки и силы разогнанаго же движенія воздуха; но обѣ эти силы намъ извѣстны. Следовательно и ускореніе, наступающее при омытѣ условныхъ, можетъ быть точно измѣнено. По количеству оборотовъ контрфуга, вызваннаго какою либо явленіемъ со

стороны лабиринта (нестаятъ, измущеннаго движеніемъ притоковъ и т. д.) судить о порогѣ чувствительности данного лабиринта. W a n R o s s e m и M u l d e r²² точно также вывели порогъ нистагма для ацелерационнаго чувства изъ абсолютныхъ цифръ, т. е. определяя величину раздражителя, вызваннаго минимальною реакціею.

W i t t n a e s k²³ указываетъ, что вообще принципъ этого способа сходенъ съ измѣненіемъ или физиологіи принципомъ установленія порога раздраженія для измѣренія возбужденія чувствительныхъ и чувствительныхъ нервовъ, т. е. ихъ окончаній.

В а л л а н о в а²⁴ и подтверждаетъ правильность применяемаго принципа—опредѣленія порога возбужденія при calorическомъ методѣ—ссылается на омытѣ T u r k a, который, какъ извѣстно, состоитъ изъ томъ что у обезглавленной лягушки химически или термически раздражаютъ бедро и шашки секундами время наступленія рефлекторной контрактуры.

Принципъ второго способа основанъ на измѣреніи величины реакціи, т. е. продолжительности нистагма при постепенномъ раздраженіи. Величина послѣднего въ каждомъ отдѣльномъ животѣ (вращеніе, calorизація и т. д.) устанавливается путемъ омытѣ.

В а т а н у²⁵ на основаніи многократныхъ опытовъ установилъ длительность нистагма послѣ 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60-вратнаго вращенія и убѣдился въ томъ, на что мы уже указывали, что послѣ 10-ти кратнаго вращенія получается живѣе продолжительности нистагма.

Однако W i t t n a e s k²⁶ находитъ теоретическую основу этого способа мѣло усовершенной, сѣмъ первымъ и ссылаются на тѣ противорѣчія во взглядахъ авторовъ, какія существуютъ въ объясненіи причинъ продолжительности нистагма, и вообще ставятъ вопроса открывающаго: можно ли продолжительностью нистагма измѣрять степень возбужденія полукружныхъ канальцевъ.

Въ основі третьего способа лежитъ цѣлый рядъ наблюденій о существованіи шашкиной рода связи между силой раздраженія и количествомъ и размахомъ отдѣльныхъ нистагмическихъ поворотовъ, т. е., что съ увеличеніемъ раздраженія увеличивается число и размахъ послѣднихъ. W i t t n a e s k

а с к⁴⁵ сомниваются, что едва ли когданибудь удастся установить последовательность этих явлений, принимая во внимание незначительность нистагма. Далее автор говорит, что упоминание об этой возможности было бы совершенно излишним, если бы нельзя было достичь измерений интенсивности нистагма другими способами, а именно—определением импульсов, необходимых для его появления. Возможность этого измерения основана на принципе подавления раздражения односторонне сильнейшим, но противоположно направленным раздражением т. е. применяемом метода Rutina⁴⁶.

Если, например, раздражал одновременно и совершенно одинаково оба уха, постараться вызвать два противоположно направленных нистагма, то при абсолютно одинаковой возбудимости обоих лабиринтов не должно быть никакого нистагма; если же возбудимость не одинакова, то появляется нистагм, обусловленный переизбытком импульсов более возбудимого лабиринта, и направлением нистагма дает нам возможность судить о том, которая сторона более возбуждена. Kallmann⁴⁷ считает весьма сомнительным пользоваться интенсивностью нистагма в качестве индикатора возбудимости, так как интенсивность, по его мнению, зависит от тонуса глазных мышц.

Этой принцип не применим при принципе, потому, что оба лабиринта конъюгируют друг друга и в то же самое время не одинаково раздражаются (знают Эммануэля).

Pietri и Maurerit⁴⁸ в своих исследованиях о значении раздражительного метода Витимааск указывают на то, что в ритмическом нистагме следует различать следующие основные свойства: 1) силу и интенсивность уларов; 2) их быстроту; 3) их продолжительность. Фон-Штейн⁴⁹ по этому поводу замечает, что мы не имеем способов для количественного определения и измерения периода двух свойств нистагма, так как с одной стороны невозможно измерить в миллиметрах пройденный глазами отклонением и определить силу уларов, а с другой стороны быстрота их не поддается учету. Наиболее важным моментом, по его мнению, является определение продолжительности нистагматических колебаний.

Насборот этой принцип исследования теоретически вполне применим при calorическом и гальваническом

раздражения, так как здесь возможно установить совершенно одинаковы условия для возбуждения обоих сторон.

Попытки определять степень возбудимости вестибулярного аппарата на основании трех, вышеуказанных принципов, на которые конечно приводить нас, по мнению Witimaask's⁴², из вопроса: насколько мы имеем право говорить вообще о количественном методе? Само собою разумеется, что эти исследования, как и аналогичные исследования других органов чувств, могут быть только сравнительными, а потому они также не лишены известного субъективизма.

Эти сравнения, которые производятся с целью количественного определения возбудимости данного вестибулярного аппарата, по мнению того же автора, должны быть совершенно аналогичными, как это бывает—например, при исследовании нервной проводимости. С одной стороны необходимо сравнивать соотношение между исследуемым лабиринтом в здоровом, а с другой—сравнивать степень возбудимости данного вестибулярного аппарата по отношению к среднему, нормальному лабиринту, так как из практики часто встречается случай двустороннего поражения лабиринта.

Насколько это возможно мы увидим при анализе, полученных нами, результатов исследования нормальных лиц, а теперь перейдем к изложению отдельных методов количественного исследования, применяя в основу их классификацию познакомим далее Witimaask's⁴⁵, которое на наш взгляд является правильным.

На основании вышеуказанных принципов все методы calorического исследования вестибулярного аппарата делятся:

1. Методы, которые исключительно доводятся до сравнительных исследований правого и левого лабиринта. Они в свою очередь делятся на: 1) на методы с применением принципа; в зависимости от принципа исследования здесь является две возможности—определение порога возбуждения и определение продолжительности таковой (продолжительности нистагма); 2) методы, в основу которых положена calorизация и 3) методы с применением гальванического раздражения. Во 2 и 3 случаи употребляется обыкновенно

одинаковая степень раздражения при исследовании обоих лабиринтов для измерения интенсивности возбуждения.

II. Методы, допускающие сравнение вестибулярного аппарата испытуемого лица с таковым же других лиц (средняя величина возбуждения). В зависимости от примененного принципа исследования здесь тоже возможны: вращение и калоризация с одновременным или попеременно или продолжительно раздражением и гальванизация.

Если принять во внимание, что при вращении одновременно раздражаются оба лабиринта, то на первый взгляд кажется странным применение этого способа для сравнительных исследований.

Однако мы знаем, что Ewald экспериментально установил тот факт, что движение андолефы из горизонтальных каналов в ампулы сильнее раздражает ампулярные перим, чем обратное движение. Из этого вытекает, что при вращении сразу калоризационный и вращательный (Nach Nyström) обуславливаются главным образом правый лабиринт, а при обратном вращении левый. Следовательно разница в наступлении нистажа при определении порога возбуждения и разница в продолжительности нистажа — при определении степени продолжительности раздражения — может указывать лишь на повышение или понижение возбуждения одного из вестибулярных аппаратов. Это различие существует только, если один из полукружных каналов во время опыта с вращением занимает Оришину положение (по Vrethling'sy Оришина — для горизонтального канала поворачивается при наклонении головы на 30° вперед).

Если при методах первой группы в качестве раздражителя применяется калоризация водой, то для определения степени интенсивности возбуждения необходимо одновременное и совершенно одинаковое раздражение. Это достигается — как было указано раньше — лучше всего применением способа Kuttina's¹².

Векк¹³ утверждает, что самым надежным способом для определения разницы возбуждения обоих лабиринтов в настоящее время надо считать метод Kuttina's; если из начала правильно примененного способа выключить отдельные подорожания на каком либо глазу у нормальных, то при дальнейшем промывании (из течения по крайней мере

3 минуты) глаза остаются в покое, что указывает на одинаковую возбужденность обоих вестибулярных аппаратов данного лица. Первоначально, установив поток, подорожания Векк относит к неодинаковому увеличению теплопроводности. Kuttina's¹², опираясь на мнение Ватану, считает возможным судить о повышении в возбуждении вестибулярного аппарата только тогда, когда сравнительно результаты исследований двух здоровых лиц (т. е. при отсутствии заболеваний наружного и среднего уха) одно и того же лица во отношении друг к другу. При обследовании этих условий он считает вполне доказательными и способы Kuttina's. Перейдем теперь ко второй группе методов.

Уже в речи г-но говорит Wittmach¹⁴, что методы применения для сравнительных исследований у различных лиц покоем мало пригодны, что они не дают возможности испытывать каждый лабиринт в отдельности, а применяя только в тех случаях, где заранее установлено одинаковое возбуждение вестибулярного аппарата у одного и того же лица. В патологических случаях такое соотношение встривается редко.

Наоборот, во мнении Wittmach's, предпочтительный метод — оказывать нейтральные услуги при установлении индивидуальных различий возбужденности лабиринтов у разных лиц, что видно из исследований Ватану¹⁵.

Последний принцип многочисленных наблюдений над 177 лицами. По словам Ватану¹⁵ его интересовал главным образом вопрос: не возможно ли этим способом доказать одностороннее повышение или понижение возбужденности вестибулярного аппарата? Причиной этого было с одной стороны то обстоятельство, что гальванический и даже калорический способ (метод автора) не всегда дают возможность решить этот вопрос. «Правда», говорит Ватану, «при калорическом опыте можно при особых обстоятельствах с увеличением доказать повышение или понижение возбужденности одной стороны. Если на обоих сторонах находится поровну барабана перепона, то соотношение теплопроводности обоих слухов одинаково. Поэтому при обследовании одинаковых условий опыта (возможность температуры, количество аэризованной жидкости и скорости течения жидкости)

можно получить одинаковое раздражение и вызвать равнение. В случае поворота на одной стороне больше сильного и продолжительного приступа, смотря по тому—какую сторону считать боковой, можно говорить о повышенной или пониженной возбудимости лабиринта. Вá gá n у даже допускают возможность говорить о понижении возбудимости на заданной боковой стороне (хроническое заболевание, полнум), если здесь активнее производят меньший эффект, чем на другой. Если же соотношение получается обратное т. е. со стороны большого уха больше сильный эффект, то здесь возникает сомнение зависит ли это от повышенной возбудимости, или же от лучших условий теплопроводности.

С другой стороны исследование с вращательным исследованием улитки с односторонним отсутствием лабиринта доказал Vá gá n у, что тут забывается всегда определенное впечатление последовательного приступа т. е. при повороте или повороте возбудимости лабиринта приступы в большую сторону всегда бывают слабее и менее продолжительны, чем в другую.

Достоинство вращательного метода, несмотря на одновременное раздражение обеих вестибулярных аппаратов, Vá gá n у выдвигает в том, что можно всегда достигнуть одинаково раздражения.

Метод исследования заключается в том, что больному выдвигают непрозрачные очки и вращают на стуле по возможности с одинаковою скоростью 10 раз вправо и столько же влево. После остановки вращения наблюдают за последовательными приступами.

На основании своих наблюдений, как нам уже известно, Vá gá n у¹⁹ привнес в следующие результаты: доказательность горизонтального приступа у нормальных из стороны равняется 40 секунд; minimum 0 и maximum полторы минуты. Для вертикального приступа продолжительность равняется 25 сек.; minimum 0 и maximum 40 сек. При одностороннем разрушении лабиринта приступы в сторону большого уха в среднем—14 сек., а в сторону маленького уха—28 сек.

Wittmaack²⁰ находит, что при исследовании, указывая на существование значительной физиологической разницы в возбудимости лабиринтов, в то же самое время наблю-

дать на мысль: можно ли это отнести на счет неограниченных истощением ошибок при исследованиях. Но его можно предотвратить если необходимо было бы забирать больше усовершенствованными аппаратами, но, так как цель не ограничивает средства (Wittmaack говорит об одновременном раздражении обеих лабиринтов при вращении), это отсюда считать излишним.

Как нам было указано из области отдельных способов искусственного вызывания приступа головокружений метод, как догоспозаций исследование неспешные вестибулярных аппаратов, здесь более приближен, чем вращательный. В зависимости от принятого принципа с одной стороны определяются период возбудимости, а с другой—продолжительность приступа.

Мы уже упоминали о том, что Brú n n i n g s²¹ конструировал особый аппарат, при помощи которого на основании количества вращательной воды судить о возбудимости лабиринта, именованного говоря, определять так называемый латентный период. Кроме того тут же автор усовершенствовал угайбу Vá gá n у, предложив свой «Otoloniometer» т. е. прибор, определяющий в каждый данный момент положение избранного полукружного канала.

Влагодаря своей методике Brú n n i n g s мог отдельно исследовать горизонтальный полукружный канал, что, конечно, является очень важным для диагностики заболеваний внутреннего уха. Сам по себе это способ дает возможность, по мнению Brú n n i n g s'a, сравнить результаты исследования каждого лабиринта из отдельности, как у одного и того же лица, так и у различных лиц. Kallmann²² указывает на большое значение патолого-анатомических условий, утверждая, что позиция Brú n n i n g s'a установить силу, в которой возбудимость при отдельных заболеваниях постепенно повышается, потому вызвала много возражений, что отнюдь совершенно пренебречь условиями теплопроводности. «Однако», говорит Wittmaack²³, «Brú n n i n g s доказал, что при сравнительно нормальном состоянии барабанной перепонки и отсутствии воспалительных процессов из среднем уха, индивидуальная колебания во так уже велики, как при вращательном методе, а потому Brú n n i n g s считает полученными им цифры только тогда патологическими,

если она выходит за пределы нормы (индивидуальной колеблания). Сам Вейнингс⁷² указывает на то, что его масштабы для сравнительных исследований применимы только тогда, когда при лучении условий теплопроизводительности возбуждения вестибулярного аппарата все же остается пониженной и наоборот—при ухудшении—повышенной.

На втором принципе основываясь свои исследования Киррофф⁷³ и Бекк⁷⁴, так как они определение порога возбуждения ставят в зависимости от анатомических условий, а продолжительность инстама, во всякий раз, исключительно зависит от внутрибарбитных причин. Исходя из этой мысли, оба автора из своих опытах определяли с одной стороны время необходимое для появления инстама, а с другой стороны нижнюю продолжительность последнего. Методика их, как более старая, не отличается достоверности способом Вейнингса, так как эти исследования были приняты во внимание только постоянство температуры, взятой из притора, вода в установке плавил из лужавной слуховой проводок до определенной отметки; скорость же течения не устанавливалась.

Результаты в выводе Вейнингса, резко противоречат результатам в выводе Кирроффа и Бекка. Да это вполне понятно, так как при реакции из техники калоризации инстама отах авторов принципиально не сподает. Вейнингс указывает на зависимость продолжительности инстама от ряда условий и в том числе от анатомических причинств, в то время как последние на авторе утверждают обратное. Витманк⁷⁵ с одной стороны признает, что при определении порога возбуждения анатомическим соотношения обуславливают больший колебания зависимости от состояния барабанной перепонки и полости среднего уха, а потому определение продолжительности инстама из этого отношения имеет большие преимущества; с другой стороны тот же автор говорит, что ему не понятно—почему продолжительность инстама не зависит из единственной степени от анатомических условий, как и порог возбуждения, ибо большим или меньшим спором, с которой происходит охлаждение, обуславливают более или менее быстрое падение температуры в воздуш-

ном пространстве и тем самым—говорит словами Вайнгау уменьшается более или менее сильное раздражение центральной нервной, что можно было бы учесть по большой или меньшей продолжительности инстама.

Если же теперь бросим retrospective взгляд на все вышесказанное о раздражении и калорической реакции, то мы увидим следующее:

I. Качественное значение образа реакции не подвергнуть сомнению.

II. Относительно достоверность и полноты того или другого метода, при количественном измерении возбуждения вестибулярного аппарата, инстама авторов расходятся.

III. Теория происхождения инстама, основанная главным образом на анатомических наблюдениях, не в состоянии из данных время объяснить некоторые явления последнего.

IV. Не господствующей теперь фальшивой теории вестибулярного инстама при раздражении а калорическим раздражением лабиринта дивергенция силы, вызывающей инстама, во существу одно и то же, так как в том и другом случаях вестибулярный нерв раздражается движением эквивалентности смещения Огера.

V. При нормальных условиях реакция из обеих слуховых должна быть одинакова.

Наша задача, из решения которой мы переходим, заключается в том, чтобы из предположения из данной работы, заключаются с одной стороны из проверки применимых анатомических соотношений сравнительного инстама возбуждения вестибулярного аппарата исключительно на нормальных субъектах, а с другой стороны—из попыток найти какие нибудь соотношения между раздражением и калорическим инстамом и быть может—тем самым пролить некоторый свет на теория инстама интересующего нас вопроса, так как функция вестибулярного аппарата во многих отношениях представляется еще неясной.

Подборь матеріала для наблюдений и способъ исследования.

Въ предисловіи къ данной работѣ было указано, что наибольшія производились надъ амбулаторными больными клиника. Несмотря на ее богатый матеріалъ, все же иногда подборъ больныхъ былъ довольно затруднителенъ, такъ какъ для нашихъ цѣлей необходимо было выбирать такихъ пациентовъ, которые не страдали бы головокруженіемъ, расстройствомъ нервной системы и имели бы нормальный органъ слуха.

Во время при выборѣ матеріала мы руководствовались критеріемъ собраніемъ материала, распросами о состояніи здоровья, при чемъ главнымъ образомъ обращали свое вниманіе на органъ слуха. Объективное исследование заключалось въ томъ, что мы въ общихъ чертахъ определяли состояніе нервной системы, тщательно осматривали наружную слуховую проходку, барабанную перепонку, а также и устье Евстахиевой трубы. Затѣмъ исследовали слухъ, при чемъ довольствовались определеніемъ верхней и нижней границы, постоянной проводимости, и остроты слуха на шепотъ. Убавившись въ томъ, что исследуемое лицо отвѣчаетъ нашимъ требованіямъ, мы устанавливали присутствіе или отсутствіе спонтаннаго шестами при помощи утомителя Виганау.

Общее число исследованныхъ нами лицъ составляетъ 36, при чемъ надъ ними было произведено около 500 наблюдений.

Что же касается необходимому со стороны больныхъ качествъ—наибольшая внимательности при исследованіи и т. д., то лишь въ некоторыхъ случаяхъ мы встрѣили въ этомъ отношеніи затрудненія. Некоторые пациенты во время опыта замечали, что они не могутъ смотреть на шарикъ утомителя вследствие утомленія глазъ; другіе жаловались на непріятное ощущеніе при вдвиганіи въ ухо холоднаго воздуха, или вливаніи холодной воды; третьи—забороть считали непріятнымъ для себя способъ вращенія.

Все же, несмотря на очень скучную и утомительную процедуру исследованій, намъ удавалось большинство испытуемыхъ лишь заинтересовать своими опытами, благодаря чему мы имели возможность сдѣлать надъ некоторыми пациентами до 29 наблюдений.

Способъ исследования.

Способъ исследования состоитъ въ слѣдующемъ. Испытуемое лицо усаживалось въ орнаментальной стулъ. На голову надевали утомитель Виганау, посредствомъ котораго уголъ зрѣнія устанавливался на 50°. Если же при фиксированіи шарика повалился поперемѣнно глазъ, то постепенно уменьшался уголъ зрѣнія и окончательно устанавливался при какомъ-то состояніи глазныхъ яблокъ.

Вращеніе совершалось по возможности съ одинаковой скоростью подъ контролемъ секундомера (10 оборотовъ въ 20 секундъ). Во время вращенія голова находилась въ прямомъ положеніи, а глаза оставались закрытыми. После внезапной остановки больной быстро открывалъ глаза и фиксировалъ шарикъ утомителя, въ то время какъ мы наблюдали за вращеніемъ и избирали послѣдній въ секундахъ.

Нагреваніе производилось аппаратомъ д-ра Ассанова, который при своемъ исследованіяхъ устанавливаетъ постоянную температуру выходящаго воздуха въ $+5^{\circ}\text{C}$. при дѣйствіи, оставленной въ ухо, резиновой трубкой въ 12 см.

Приманка во всемъ физическіи свойства воздуха, главнымъ образомъ его большую теплоемкость, мы поставили въ-своихъ предварительныхъ опытахъ съ аппаратомъ послѣдней конструкции (первый аппаратъ д-ра Ассанова былъ металлическій и въ отвѣдчикъ резиновой трубкой выходящаго термометра). Изъ этихъ опытовъ мы убѣдились, что колебанія температуръ выходящаго воздуха зависятъ въ значительной степени отъ скорости струи послѣдняго. Поэтому для постояннаго контроля въ стоявшую выходящую трубку была введена термометръ.

Передъ началомъ опыта мы поступали такимъ образомъ, что предварительно прощали черезъ аппаратъ воздухъ и устанавливали температуру послѣднего въ $+5^{\circ}\text{C}$. Направленію воздуха производилось съ возможною равномерностью, что достигалось опредѣленнымъ числомъ сжиманій, выходящихся въ руки, резинчатого шара въ опредѣленное количество времени, шипомъ словами говоря, мы отсчитывали число ударовъ—скажіи болѣе по секундомеру и доводили растаженіе второго резинового шара, заключеннаго въ сѣтку, ad maximum.

В наружный слуховой проход вставлялся ушник воронки, через которую до определенной отметки выдвигался резиновый трубочка от аппарата. Каждый раз во время опыта им отсчитывали предварительно 6 ударов — скачок баллона и затем пускали из действия секундомера, и наблюдали за появлением вспышки. В момент появления последнего секундомера останавливался.

Наш аппарат Отоакузометра был сконструирован в конце работы, а потому в соответствии им не могли поставить с ним целый ряд опытов, и причинами его с целью контроля в очень ограниченном числе случаев.

Порядок исследования был такой, что все невозможные по очереди подвергались сначала кратчайшему выводу, а потом явлю. Калоризация совершалась во том же порядке. Опыты ставились через день — иногда через два дня — и каждый раз им начинала исследование не с того уха, которое исследовалось за предыдущий раз т. е. с правого, — если в предыдущий раз исследование начиналось с левого уха, и наоборот.

Уже в начале опыта исследования им ублажался тот, что наблюдение за появлением и прекращением вспышки составляет нелегкую задачу для исследователя. Вспышка ²⁴, по определению возможности со стороны левого наблюдателя видеть самый незначительный всплеск, все же говорит, что в этот момент наблюдается некоторая усадка. Со другой стороны тот же автор упоминает из своей работы о том, что ему приходилось наблюдать вспышки при помощи подзорной трубы там, где невооруженный глаз не отличался такого. Виллс ²⁵ в своей диссертации по новому количественно исследованию по способу Ватанау пишет, что этот способ особенно точный, считать можно, потому что он основан на измерении момента прекращения светлотности подергивания, которая — подобно магниту — происходит не сразу, а лишь постепенно. Значительно точнее, во его мнение, способ определения момента появления вспышки. Вод чехла ²⁵ говорит почти тоже самое, а именно: «Если бы физиологически подергивание резко оборачивалось в какой-нибудь момент, то вспышка можно было бы легко определить; но из действительности подергивание превращается

наше по малу, при чем увеличивается и пауза между подергиваниями».

Каллиана ²⁶ указывает на то, что наблюдение калориметрического вспышки требует некоторого упреждения. Главным образом помехой для наблюдения вспышки, часто наступающей, подергивания глаза вследствие близости большого. Эта подергивания особенно мешает, во его мнение, в момент рефлекторного вспышки и поэтому часто невозможным определение момента прекращения последнего. Поэтому самым частым субьективным способом является при наблюдении за продолжительностью вспышки, в то время как момент прекращения последнего определяется с точностью до отдельных секунд. Цмтокич ²⁷ утверждает на основании своих многократных наблюдений, что калориметрические вспышки и различаются в зависимости от характера: нужно очень внимательно и на большом расстоянии смотреть за осветенный глаз исследуемого; при начал реакции, во его мнение, им видны 3—4 подергивания глаза; эти подергивания следуют друг за другом с известным промежуток времени (около 1—2 сек.) и после них уже начинаются резкие подергивания, сперва слабые, затем постепенно увеличиваются; точно также различаются вспышки (в калориметрической и прототипической) — резкие становится все сильнее и сильнее, затем приостанавливаются на 1—2 секунды; опять появляются на 1—2 сек., приостанавливаются в свою очередь 3—4 удара. Поэтому Цмтокич отсчитывает 3 удара вспышек и в конце, в первом случае они светятся во начальной реакции, во втором — в конце. Однако, во его мнение, при таком способе можно достигнуть 1—2 сек. Кирголл ²⁸, изучившей верность о количественном измерении калориметрического вспышки, предлагает за хорошо осветенным глазом область фиксировать какой-нибудь мягкой сосуд, и таким образом наблюдать за появлением и прекращением вспышки. Каллиана ²⁹ указывает, что для наблюдения на слабом вспышечном необходимо пользоваться зоренью делением осветением. Слабейшей степени вспышки лучше всего, во его мнение, наблюдать, если во время опыта с калориметрической смотреть за отражением изображения глаза на внутренней глазом области.

Наше исследование в большинстве случаев происхо-

дались также при двояком освещении, при чем мы фиксировали такую либо сдвинутую точку на периферии и по ней наблюдали за инстаграмом. Протокол из непосредственной работы говорит, что инстаграмовые, как и всякий существенный метод, требуют очень большого навыка. Нам лично приходилось наблюдать инстаграм там, где другие исследователи не видели его и наоборот.

Съ целью облегчения своей работы мы поспе экспериментировали с разными оптическими приборами конструировали такой аппарат, который, не стесняя исследуемого и исследователя, дает возможность даже спонтанному наблюдателю убедиться в присутствии или отсутствии инстагра.

Аппарат⁴¹ этот представляет собою небольшую артезианскую трубку, в которой находится лупа с малым увеличением; трубка при помощи стержня и винта удерживается на угольнике В а г а н у и устанавливается от глаза исследуемого на 3 сент. На диафрагме внутри трубки пазануть волоконца, проецирующиеся на избранном месте глазного яблока в виде вертикальной линии с резко ограниченной светлой и темной полосой. При малейших движениях глазного яблока уже заметно колебание фиксирующей точки (инварианта, мезаго сосуда) относительно вышеупомянутой линии (полоски).

Мы уже говорили, что при зрании и калоризации поворачивались для фиксации взгляда угольники В а г а н у. Во время первоначальных опытов было замечено, что фиксирование шарика, поодиночке, вызывает часто искусственный подергивания глаз. Съ целью избежать свое предположение мы поступали таким образом, что под взглядом же уголь шарика заставляли больного смотреть вдаль, и убегались всякий раз, что подергивания исчезли, и снова наступали при взгляде на шарик. К а л л и н о в ⁴² при аналогичных опытах съ применением охлажденного воздуха съ помощью калорического раздражителя подергивать наши наблюдения, указывая на тот факт, что они же видят никакой подым от применения угольника В а г а н у и лишь съ порывающим лабиринтом; наоборот, при фиксации шарика, часто встречающиеся при спонтанном инстаграм, подергивания глаз, еще более усиливаются. К а л л и н о в находить совершенно достоянным, чтобы больной фиксировал какойнибудь отдаленный предмет при направлении

взгляда в сторону, противоположную дуванку, благодаря чему глаза остаются в покое.

Съ целью устранения замеченного явления мы вместо шарика удерживали на угольнике обыкновенное горизонтальное зеркальце, в котором отражался какойнибудь отдаленный предмет и предлагали смотреть на него исследуемому лицу. При такой постановке опыта в большинстве случаев мы не видели, изменяются наблюдением, подергивания глаз.

Объектом наших наблюдений могли оставаться зрания были горизонтальные инстаграм, а после калоризации роторный. В первом случае мы определяли продолжительность инстагра, а во втором — момент окончания его. В а г а н у ⁴³ при слухе исследовались прадательного инстагра, как уже известно, представлял непрозрачные очки, за которыми они наблюдали горизонтальный инстаграм, при чем останавливали секундомер только тогда, когда глаза оставались совершенно спокойными.

Нам⁴⁴ при помощи вышеописанного инстаграма во всех случаях удалось почти съ точностью до одной секунды определять начало и прекращение инстагра.

Результаты наблюдений.

Прежде чем перейти къ описанию таблиц, в которых представлено результаты наших наблюдений, мы скажем несколько слов по поводу их обработки.

Въ таблицах № 1 все случаи расположено в том порядке, в каком постепенно набирали материал, съ указанием начальной буквы фамилии, часа наблюдений, пола, возраста и записи исследуемого лица, особенно барбашной порции, присутствия или отсутствия артериального инстагра и головокружения. Продолжительность артериального в время наступления калорического инстагра обозначены в секундах. Для целей лучшего сравнения, отмечались еще цифры приведены во в том порядке, как они получались въ действительности во время опыта, т. е. считая부터 цифры, обозначения продолжительность артериального инстагра правдо, а затем время наступления калорической реакции ар-

ведено сначала для правого уха, а потом для левого. В графе спонтанный настагм указаны углы зрения и амплитуда настагма обозначено соответствующей стрелкой: — горизонтальной, ∇ ротаторной—справа или влево.

Таблицы №№ 2, 3 и 4 для удобства соединены вместе. Во второй таблице выведены средние цифры и указаны минимум и максимум продолжительности прерывательного настагма и времени наступления calorического—за все время наблюдений для каждого случая.

Таблица № 3 показывает физиологические колебания объекта реакции от средних и максимальных цифрах также за все время наблюдений для каждого случая.

В таблице № 4 представлено взаимоотношение вращательной и calorической реакций, при том по числу наблюдений для каждого случая указаны параллельная и его отсутствие, а также обозначена функция вестибулярного аппарата по отношению к средним цифрам, выраженным на индивидуальную продолжительность вращательной и время наступления calorической реакций.

Таблица № 5 показывает результаты контрольных опытов с кризисометром Опсалориметри, при том цифры поставленные слева, обозначают время в секундах для правого уха, а справа—для левого уха. Для каждого отдельного случая приведены средние и индивидуальные величины, выражающие продолжительность вращательной и время наступления calorической реакций.

Обзор таблиц.

Если мы посмотрим на таблицу № 1, то увидим, что были исследованы люди различных профессий, разного возраста, с нормальным органом слуха на основании № 13, где имелись акустическое попутные барабанный перевертки. Спонтанный настагм в обе стороны был в семи случаях, что составляет 22%. Вá главу указывают на тот факт, что из 50% у нормальных людей обнаружены незначительный физиологический спонтанный настагм. Необходимо отметить, что, отмеченный нами, спонтанный настагм был констатирован только в первый день на-

следования, а затем, при применении вышерассказанной техники фиксации взгляда, в большинстве наблюдений отъ уже не появлялся.

Разберем теперь каждый случай по отдельности, обращая свое внимание с одной стороны на минимальную и максимальную разницу между продолжительностью вращательных «справа» и «влево» и между началом вращения настагма при calorизации правого и левого уха, а с другой стороны— на число наблюдений, в которых мы имели параллельную или его отсутствие между объектами.

Первый случай. Минимальная разница между вращательным настагмом «справа» и «влево» равняется 2 сек., а максимальная—15 сек. Из шести наблюдений правый лабиринт лучше реагирует на вращение и из двух наблюдений—на calorизацию; левый—из трех наблюдений—лучше реагирует на вращение и из восьми наблюдений—на calorизацию. Следовательно в общем правый лабиринт из 4 наблюдений лучше реагирует на вращение, что составляет 40%; левый лабиринт лучше реагирует из 5 наблюдений на calorизацию, что составляет 50% всех наблюдений для данного случая.

Второй случай. Минимальная разница для вращательной реакции между правым и левым лабиринтом равняется 5 сек., а максимальная—10 сек.; в одном наблюдении разницы не было. Для calorической реакции минимальная разница 4 сек., а максимальная—10 сек. Правый лабиринт лучше реагирует на вращение из трех наблюдений, а на calorизацию из четырех наблюдений; левый—из 4 наблюдений лучше реагирует на вращение и из том же числа наблюдений на calorизацию. Следовательно в общем правый лабиринт лучше реагирует на calorизацию из одного наблюдения; левый—между вращательной и calorической реакциями разницы не дает.

Третий случай. Минимальная разница между вращательным «справа» и «влево»—2 сек., а максимальная—5 сек. Из двух наблюдений разницы не было. Для calorического настагма: минимальная разница—2 сек., а максимальная—25 сек. Правый лабиринт лучше реагирует на вращение из 5 наблюдений и из том же числа наблюдений на calorизацию. Левый из 5 наблюдений на вращение и из

7 наблюдений на калоризацию. В общем правый лабиринт для опыта реакции различия не дает, а левый—из 9 наблюдений лучше реагирует на калоризацию, что составляет 25%.

Четвертый случай. Минимальная разница между противоположными инстинктами «справа» и «слева» равняется 2 сек., а максимальная—7 сек. Для калорического инстинкта—3 сек. и 6 сек. В качественном отношении оба лабиринта одинаковы, так как реагируют лучше во втором и том же числе наблюдений и на впечатление и на калоризацию.

Пятый случай. Минимальная разница между противоположными инстинктами «справа» и «слева»—5 сек., а максимальная—15 сек.; во двух наблюдениях различия не было. Для калорического инстинкта: 5 сек. и 10 сек. Правый лабиринт лучше реагирует на впечатление во втором наблюдении, а левый—на калоризацию из 3 наблюдений т. е. 16% и 50%.

Шестой случай. Минимум различия между противоположными инстинктами 5', а максимум 10'. Для калорического инстинкта во двух наблюдениях различия не было, а во одном она составляет 5 сек. Правый лабиринт лучше реагирует на впечатление во двух наблюдениях.

Седьмой случай. Во всех наблюдениях между противоположными инстинктами «справа» и «слева» различия не было, при чем она равняется 5 сек.

Для калорической реакции минимальная разница 5 сек., а максимальная—10 сек.; во двух наблюдениях различия не было. Правый лабиринт различия не дает. Левый лучше реагирует из 2 наблюдений на впечатление, т. е. из 33, 3%.

Восьмой случай. Минимальная разница между противоположными инстинктами «справа» и «слева»—2 сек., а максимальная 10 сек.; во одном наблюдении различия не было. Для калорического инстинкта минимальная разница 3 сек., а максимальная—10 сек.

Качественное отношение между враждебной и калорической реакциями выражается в том, что правый лабиринт реагирует во двух наблюдениях лучше на калоризацию, а левый во том же числе наблюдений на впечатление, что составляет 8,7%.

Девятый случай. Минимальная разница между враждеб-

ными инстинктами «справа» и «слева» равняется 3 сек., а максимальная—12 сек. Для калорического инстинкта—5 сек. и 8 сек. Правый лабиринт реагирует лучше на впечатление во двух наблюдениях, а левый—во том же числе наблюдений на калоризацию, что составляет 25%.

Десятый случай. Минимальная разница между противоположными инстинктами «справа» и «слева»—5 сек., а максимальная—7 сек. Для калорического инстинкта—2 сек. и 9 сек. Правый лабиринт реагирует лучше на впечатление во 3 наблюдениях, а левый—на калоризацию во том же числе наблюдений, что составляет 12%.

Одиннадцатый случай. Минимальная разница между противоположными инстинктами «справа» и «слева» равняется 3 сек., а максимальная—6 сек. Для калорического инстинкта—3 сек. и 10 сек. Качественное соотношение между враждебной и калорической реакциями выражается в том, что правый лабиринт лучше реагирует на калоризацию из 3 наблюдений, а левый во том же числе наблюдений на впечатление, что составляет 33,3%.

Двенадцатый случай. Минимальная разница между инстинктами «справа» и «слева» после впечатления—3 сек., а максимальная—6 сек. Для калорического инстинкта—3 сек. и 10 сек. Правый лабиринт лучше реагирует из 3 наблюдений на впечатление, а левый—на калоризацию, что составляет 10%.

Тринадцатый случай. Минимальная разница между противоположными инстинктами—3 сек., а максимальная—13 сек. Для калорического инстинкта—4 сек. и 8 сек. Качественное соотношение между враждебной и калорической реакциями выражается в том, что правый лабиринт лучше реагирует на впечатление во 4 наблюдениях, а левый—на калоризацию, что составляет 21%.

Четырнадцатый случай. Минимальная разница между инстинктами «справа» и «слева» после впечатления—2 сек., а максимальная—7 сек. Для калорического инстинкта—1 сек. и 10 сек. Правый лабиринт лучше реагирует на калоризацию из 9 наблюдений, а левый—на впечатление, что составляет 32%.

Пятнадцатый случай. Минимальная разница между враждебными инстинктами «справа» и «слева»—4', а максимальная—7'. Для калорического инстинкта—3' и 9'. Правый ла-

биринты лучше реагировали на вращение в 4 наблюдениях, а левый—на калоризацию в том же числе наблюдений, что составляет 28,3%.

Шестнадцатый случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева»—1°, а максимальная—6°. Для калорического теста—2 сек. и 7 сек. Правый лабиринт лучше реагировал в 3 наблюдениях на калоризацию, а левый—на вращение, что составляет 15%.

Семнадцатый случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева» после вращения—2°, а максимальная—8°. Для калорического теста—2° и 7°. Качественное соотношение между вращательной и калорической реакцией выражается в том, что правый лабиринт лучше реагировал на вращение в 6 наблюдениях, а левый—на калоризацию, что составляет 31%.

Восемнадцатый случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева»—4°, а максимальная—6°. Для калорического теста—1° и 18°. Правый лабиринт лучше реагировал на калоризацию, а левый—на вращение в 8 наблюдениях, что составляет 61,5%.

Деятнадцатый случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева» после вращения—2°, а максимальная—7°. Для калорического теста—1° и 8°. Правый лабиринт лучше реагировал на вращение, а левый на калоризацию в 5 наблюдениях, что составляет 15%.

Двадцатый случай. Минимальная разница между вращательной и калорической реакцией между собой, то мы увидим, что правый лабиринт в 4 наблюдениях лучше реагировал на вращение и в 7 наблюдениях на калоризацию; левый лабиринт—в 5 наблюдениях на вращение и в 2 наблюдениях на калоризацию. Следовательно правый лабиринт оказался более возбудимым для калорического раздражения в 3 наблюдениях, а левый—в том же числе наблюдений оказался более чувствительным по отношению к вращению. В процентах это соотношение выражается следующими цифрами: 33,3.

Двадцать первый случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева» после вращения—2°, а макси-

мальная—6°. Для калорического теста—2° и 10°. Правый лабиринт в 10 наблюдениях лучше реагировал на вращение и на калоризацию; левый—в 11 наблюдениях лучше реагировал на вращение и в том же числе наблюдений на калоризацию. Следовательно мы видим почти равный возбудимый обмен реакций.

Двадцать второй случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева»—2°, а максимальная—12°. Для калорического теста—2° и 7°. Правый лабиринт лучше реагировал на вращение в 18 наблюдениях и в 9—на калоризацию; левый—в 4 наблюдениях на вращение и в 18—на калоризацию. Следовательно правый лабиринт оказался более возбудимым на вращение в 9 наблюдениях, а левый—в том же числе наблюдений на калоризацию. В процентах это соотношение выражается следующими цифрами: 40,9.

Двадцать третий случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева» после вращения—3°, а максимальная—7°. Для калорического теста—2° и 6°. Правый лабиринт лучше реагировал на вращение в 5 наблюдениях и в 12—на калоризацию; левый—в 12 наблюдениях на вращение и в 5 наблюдений—на калоризацию. В общем в 7 наблюдениях правый лабиринт оказался более возбудимым к калоризации, а левый—к вращению, что составляет 41,1% всех наблюдений, произведенных этих двух лабиринтов.

Двадцать четвертый случай. Минимальная разница между вращательной и калорической реакцией—2°, а максимальная—5°. Для калорического теста—2° и 6°. Правый лабиринт лучше реагировал в 5 наблюдениях на вращение и в 3 наблюдениях—на калоризацию; левый в 1 наблюдении на вращение и в 3 наблюдениях—на калоризацию. Следовательно правый лабиринт лучше реагировал всего лишь в 1 наблюдении на вращение, а левый—на калоризацию т. е. в 16,6% всех наблюдений для данного случая.

Двадцать пятый случай. Минимальная разница между последним «справа» и «слева» после вращения—2°, а максимальная—10°. Для калорического теста—2° и 6°. Правый лабиринт лучше реагировал на вращение в 11 наблюдо-

ниях и в 7 наблюдений—на калоризацию, а левый—в 3 наблюдениях на вращение и в 7—на калоризацию. В общем правый лабиринт оказался более возбудимым к вращению в 4 наблюдениях, а левый в том же числе наблюдений—на калоризацию т. е. в 28,5%.

Двадцать шестой случай. Минимальная разница между вращательным тестом «справа» и «слева»—3°, а максимальная—7°. Для калорического теста—1° и 6°. Правый лабиринт лучше реагирует в 6 наблюдениях на вращение и в 9 наблюдениях—на калоризацию; левый—в 6 наблюдениях на вращение и в 3—на калоризацию. Следовательно в 3 наблюдениях правый лабиринт более возбудим к калоризации, а левый—в том же числе наблюдений—на вращение т. е. в 25% всех наблюдений.

Двадцать седьмой случай. Минимальная разница между тестом «справа» и «слева» после вращений—2°, а максимальная—6°. Для калорического теста—2° и 8°. Правый лабиринт лучше реагирует в 7 наблюдениях на вращение и в 9—на калоризацию; левый—в 7 наблюдений на вращение и в 5 наблюдений на калоризацию. В общем правый лабиринт оказался более возбудимым к калоризации в 2 наблюдениях, а левый—в том же числе наблюдений к вращению т. е. в 14% всех наблюдений из данного эпизода.

Двадцать восьмой случай. Минимальная разница между вращательным тестом «справа» и «слева»—2°, а максимальная—7°. Для калорического теста—2° и 6°. Правый лабиринт лучше реагирует в 6 наблюдениях на калоризацию, а левый—в том же числе наблюдений на вращение т. е. в 10% всех наблюдений данного случая.

Двадцать девятый случай. Минимальная разница между тестом «справа» и «слева» после вращений—4°, а максимальная—10°. Для калорического теста—3° и 6°. Правый лабиринт лучше реагирует на вращение в 3 наблюдениях и в 5—на калоризацию; левый в 8 наблюдениях на вращение и в 6 наблюдений—на калоризацию. Следовательно правый лабиринт был более возбудим к калоризации в 2 наблюдениях, а левый—в том же числе наблюдений—на вращение т. е. в 18%.

Тридцатый случай. Минимальная разница между враща-

тельным тестом «справа» и «слева»—1°, а максимальная—6°. Для калорического теста—2° и 8°. Правый лабиринт лучше реагирует на вращение в 1 наблюдении и в 5 наблюдениях—на калоризацию; левый—в 10 наблюдениях на вращение и 6 наблюдений—на калоризацию. В общем правый лабиринт оказался более возбудимым к калоризации, а левый—к вращению в 4 наблюдениях, что составляет 86% всех наблюдений для данного случая.

Тридцать первый случай. Минимальная разница между вращательным тестом «справа» и «слева»—2°, а максимальная—10°. Для калорического теста—1° и 7°. Правый лабиринт реагирует лучше на вращение в 8 наблюдениях и в 4 наблюдениях на калоризацию. Следовательно правый лабиринт оказался более возбудимым к вращению, а левый—к калоризации в 4 наблюдениях т. е. в 40%.

Таких образцов мы видели, что минимальная разница во всех случаях за исключением № 7 колеблется в пределах от 0° до 5° как для вращательной, так и для калорической реакции. Чаще всего встречается минимальная разница в 2°, а именно в 14 случаях для вращательного теста и в 12 случаях для калорического. Максимальная разница находится в пределах от 5° до 15° и от 6° до 25°. Чаще всего встречается максимальная разница в 6° и 7° для вращательной реакции (15 случаев) и в 6° и 10° для калорической (15 случаев).

Если же мы применим в расчете общее число всех наблюдений, то оказывается, что разница в 10° имеется в 14 наблюдениях, в 12° в 3 наблюдениях, в 13° в 1 наблюдении и в 15° в 2 наблюдениях, что, вместе взятое, составляет 4,5%. Для калорической реакции мы имеем разницу: в 10° в 16 наблюдениях, в 15° в 1 наблюдении, в 18° тоже в 1 наблюдении и в 25° в 2 наблюдениях, что в общей сумме составляет также 4,5%. Следовательно соотношение между правым и левым лабиринтом почти одинаково в смысле перфр. определенности обеих реакций.

Наоборот по общему характеру вращательная и калорическая реакция во всех случаях за исключением №№ 4 и 21 не только не соотносятся друг с другом, но в большинстве случаев наблюдений даже обратно пропорциональны

т. е. если прямой лабиринт из известной числѣ наблюдений лучше реагирует на раздражение, то прямой—в томъ же числѣ наблюдений—на калорическую, и наоборотъ.

М. Ф. Цитовичъ изъ интересной своей работы говоритъ, что разница раздражительной реакціи обоихъ ушей въ одно и тоже время никогда не достигаетъ отъ 2° до 30° и такимъ образомъ значительно превосходитъ ту предѣльную величину (14°), которую даетъ Вигану какъ определяющую работоспособность лабиринта. Къ сожалѣнію М. Ф. Цитовичъ приводитъ только максимальную разницу для каждаго отдѣльнаго случая (нормальныхъ случаевъ у автора было 13, при чемъ надъ ними приведено 57 заключеній), но не указываетъ общаго числа наблюдений, въ теченіе которыхъ встрѣчается эта разница. Вигану для послѣдованныхъ нѣсколькихъ разъ въ одинъ и тотъ же день и въ разные дни указывается, что въ случаяхъ «выше среднего» нужно считать за среднюю величину для нистагма «справа», такъ и «слѣво» разницу въ 10°; въ случаяхъ «ниже среднего» въ среднемъ разниця равняется 8°. Этимъ авторъ точно также не приводитъ минимальной и максимальной разницы для каждаго отдѣльнаго случая по числу произведенныхъ наблюдений. При этомъ нужно замѣтить, что Вигану приходится въ расчетъ и болѣзнь, ибо отъ ее зависитъ значительная разница при сравненіи ихъ съ нормальными.

М. Ф. Цитовичъ для калорической реакціи обоихъ ушей въ различное время приводитъ максимальную разницу отъ 4° до 44°.

Что же касается соотношеній обоихъ реакцій по числу отдѣльныхъ наблюдений для каждаго случая, то тотъ же авторъ разбираетъ только 4 случая, изъ которыхъ только въ одномъ—во всѣхъ 3 наблюденияхъ было несомнительно, а въ другомъ—во всѣхъ 4 наблюденияхъ полное соотвѣстствіе обоихъ реакцій. Въ остальныхъ случаяхъ для обстоитъ такимъ образомъ, что въ одномъ—2 заключенія обнаруживаю несоотвѣстствіе, а въ другомъ—2 заключенія показали соотвѣстствіе и 2—несоотвѣстствіе.

Рассмотримъ теперь въ томъ же порядкѣ таблицу №№ 2 и 3. 1-й случай. Въ среднемъ разниця для раздражительнаго нистагма «справа» и «слѣво» равняется 3°, а для калорическаго—4°.

При раздраженіи въ разные дни раздражительная реакція для правого уха колеблется отъ 15° до 40°, для лѣваго уха—отъ 17° до 35°. Въ среднемъ эти колебанія составляютъ 14° «справа» и 9° «слѣво»; максимумъ колебаній равняется 25° и 18°.

Если мы сравнимъ максимумъ и минимумъ колебаній со средними цифрами и выразимъ въ процентахъ условною со стороны возмущенія и возмущенія возбужденности обоихъ лабиринтовъ къ раздраженію, то получимъ для правого уха условно въ оба стороны въ 82°, а для лѣваго—въ 70°. Для калорической реакціи мы имѣемъ тоже тѣ же самые соотношенія, а именно: при раздраженіи въ разные дни колебанія для правого уха выходятъ въ предѣлахъ отъ 15° до 40°, а для лѣваго—отъ 20° до 35°; разниця колебаній въ среднемъ—13° и 7° для каждаго уха. Условно же оба стороны отъ среднихъ цифръ составляютъ 86° для правого уха и 94° для лѣваго.

2-й случай. Разниця въ среднемъ для раздражительной реакціи—1°, а для калорической—2°. При раздраженіи въ разные дни раздражительная реакція колеблется отъ 20° до 45° для правого уха и отъ 25° до 45° для лѣваго; разниця колебаній въ среднемъ равняется 11° и 7°. Процентъ условно отъ нормы въ оба стороны составляетъ 98° для правого уха и 78° для лѣваго. Калорическая реакція колеблется: отъ 20° до 35° и отъ 20° до 40°. Разниця въ среднемъ равняется 6° и 8° для каждаго уха въ отдѣльномъ. Условно отъ среднихъ цифръ въ оба стороны въ процентахъ составляетъ 81%—47% для раздражительной реакціи и 50%—71% для калорической.

3-й случай. Разниця между послѣднимъ «справа» и «слѣво» есть. Раздражительная реакція колеблется въ предѣлахъ отъ 25° до 35° «справа» и отъ 20° до 40° «слѣво». Калорическая реакція—отъ 17° до 35° для правого уха и отъ 20° до 45° для лѣваго уха. Средняя разниця колебаній для раздражительнаго нистагма составляетъ 4°—9°, а для калорическаго—11° и 9°. Въ процентахъ условно отъ среднихъ цифръ въ оба стороны т. е. со стороны возмущенія и возмущенія возбужденности выражается слѣдующимъ образомъ: 34 и 68 для раздражительной и 62 и 86 для калорической.

4-й случай. Разниця въ среднемъ между нистагмомъ

«справо» послѣ вращения лѣваго и наоборот—1'. Продолжительность вращательной реакціи колеблется отъ 15' до 25' «справо» и отъ 17' до 28' «лѣво». Для калорического пистига мы имѣемъ колебанія—отъ 20' до 40' для правого и отъ 20' до 35' для лѣваго. Въ процентѣхъ эти соотношенія выражаются такъ: 45—48 для вращательной реакціи и 69—55 для калорической.

5-й случай. Разница «въ среднемъ» для вращательной реакціи обоихъ ушей равняется 7', а для калорической 1'. При исследованіи въ разное дни продолжительность вращательной реакціи колеблется въ предѣлахъ отъ 30' до 40' для правого уха и отъ 20' до 35' для лѣваго. Въ среднемъ колебанія вращательнаго вистига равняются: для правого уха 6' и для лѣваго—9'; для калорическаго вистига мы имѣемъ—6' и 12'. Если мы сравнимъ эти колебанія со средними цифрами и найдемъ соотношенія въ процентѣхъ, то получимъ: 28—52 для вращательнаго вистига и 26—62 для калорическаго.

6-й случай. Разница въ среднемъ между послѣдствіями «справо» и «лѣво» вистигъ для калорическаго вистига она равняется 2'. Продолжительность вращательнаго вистига въ разное дни колеблется отъ 30' до 45' «справо» и отъ 30' до 40' «лѣво»; время наступленія калорическаго вистига также колеблется—отъ 20' до 40' для правого уха и отъ 20' до 35' для лѣваго. Въ среднемъ эти колебанія для вращательной реакціи составляютъ 7—7', а для калорической 10—8'. Разница между минимальной и максимальной продолжительностью вращательнаго вистига «справо» равняется 15', а «лѣво»—10'; та же разница для калорическаго вистига—20' для правого уха и 16' для лѣваго. Уклоненіе въ обѣ стороны отъ среднихъ цифръ въ процентѣхъ выражается такъ для вращательной реакціи 10 и 27 («справо» и «лѣво»), а для калорической—67—53 (для правого уха и для лѣваго).

7-й случай. Въ среднемъ продолжительность вращательнаго вистига «справо» равняется 36', а «лѣво»—37; разница—1'.

Колебанія «справо» отъ 30' до 45', а «лѣво»—отъ 30' до 40'. То же самое для калорическаго вистига—для правого уха отъ 25' до 40' и отъ 30' до 40' для лѣваго. Въ среднемъ эти колебанія равняются: 6'—7' для вращательной реакціи и 8'—5' для калорической. Разница между минималь-

ной и максимальной продолжительностью вращательнаго вистига «справо» равняется 15', а «лѣво»—10'. Разница между минимальнымъ и максимальнымъ временемъ наступленія калорическаго вистига для правого уха равняется 15', а для лѣваго—10'. При сравненіи уклоненій въ сторону пошатненія и показаній возбудимости обоихъ лабиринтовъ съ цифрами (36'—37'), выраженными продолжительностью въ «среднемъ» вращательной реакціи, мы получимъ въ общей суммѣ уклоненіе «справо», равное 15', а «лѣво»—10', т. е. цифры, обозначающія разницу между минимальными и максимальными колебаніями при одновременномъ поступленіи. Для калорической реакціи мы имѣемъ те же соотношенія. Въ процентѣхъ эти уклоненія отъ нормъ выражаются такъ: для вращательной реакціи 42%—27% («справо» и «лѣво») и для калорической 45%—28% (для правого уха и для лѣваго).

8-й случай. Продолжительность послѣдствія «справо» равняется въ среднемъ 29', а «лѣво» 30'. Разница между ними 1'. Минимумъ колебаній 20'—25', а максимумъ—40'—40'. Въ среднемъ при исследованіи въ разное дни вращательная реакція правого уха уклонится отъ нормъ на 9', а лѣваго на 7'. Максимальное уклоненіе «справо» равняется 20', а «лѣво»—17', что составляетъ 68% и 57%. Время наступленія калорическаго вистига въ среднемъ для правого уха равняется 31'. Разница между ними—1'. За все время наблюдений мы имѣемъ колебанія для правого уха отъ 22' до 40', а для лѣваго—отъ 20' до 45'. Въ среднемъ эти колебанія составятъ 8'—11'. Максимальное уклоненіе отъ нормъ для правого уха равняется 18' т. е. 60%, а для лѣваго—25' или 64%.

9-й случай. Средняя продолжительность вращательнаго вистига 31'—28'. Разница между послѣдствіями «справо» и «лѣво» равняется 3'. Физиологическія колебанія или уклоненія отъ среднихъ цифръ составляютъ для правого уха «въ среднемъ» 6', а для лѣваго 8'. Максимальное уклоненіе отъ нормъ равняется «справо» и «лѣво» 10' и 16' т. е. составляетъ 32% и 57%.

Калорическая реакція колеблется отъ 25' до 42' и отъ 25' до 45'. Въ среднемъ эти колебанія составятъ для правого уха и лѣваго уха по 9'. Въ процентѣхъ уклоненія отъ среднихъ цифръ выражаются—50%—59%.

10-й случай. В среднем продолжительность враждебного инстинкта «справа» и «слева» — 34'—32'. Разница между ними — 2'. Для calorического инстинкта — 37'—38' с разницей в 1'. При исследовании в разные дни враждебная реакция колеблется в пределах от 25' до 45' как «справа», так и «слева». В среднем эти колебания равняются 9'—7'.

Для calorической реакции мы видим колебания от 20' до 51' и от 21' до 60'. В среднем уклонение от нормы составляет 17' как для правого, так и для левого уха. Если сравнить уклонения в обе стороны т. е. в сторону повышения и понижения со «средними» цифрами, выражающими продолжительность враждебной реакции за все время наблюдений, то мы получим 59% уклонений «справа» и 78% — «слева».

То же соотношение для calorической реакции — 84% для правого уха и 108% для левого.

11-й случай. Продолжительность враждебного инстинкта «в среднем» равняется 39'—40' с разницей в 1'. Время наступления calorической реакции — 31'—34' с разницей в 3'. При одновременном исследовании в разные дни враждебная реакция «в среднем» дает колебания в 7'—12', а calorическая — в 7'—9'. Процент уклонений от средних величин в первом случае выражается цифрами 41—45, а во втором — 83—89.

12-й случай. Всеми наблюдениями над данным животным было произведено 29.

Продолжительность последнестая «справа» и «слева» 35'—36' с разницей в 1'. Время наступления calorического инстинкта для правого уха равняется 35', а для левого — 32' с разницей в 3'. При исследовании в разные дни продолжительность враждебной реакции колеблется в пределах от 25' до 44' и от 25' до 45'. В среднем эти колебания составляют 10' «справа» и 12' «слева». Максимум колебаний — 19'—21' т. е. 54% и 58%. Время наступления calorического инстинкта при одновременном исследовании колеблется от 22' до 44' и от 20' до 48'. В среднем эти колебания равняются 13' для правого уха и 12' для левого. Максимум колебаний 21' и 18' т. е. 63% и 56%.

13-й случай. Продолжительность враждебной реакции «в среднем» — 34' и 32' с разницей в 2'. Время наступления calorической — 34'—31' с разницей в 1'. Уклонения от «средних» величин при исследовании в разные дни «в среднем» составило для правого уха 14' и 9' а для левого 7' и 9'. Максимум колебаний для враждебного инстинкта «справа» и «слева» равняется 25' и 13'. Время наступления calorического инстинкта также в максимальных дифференциях для правого уха — 17', а для левого — 22'. Если мы сравним максимальные колебания со средними цифрами, выражающими продолжительность в начале опыта реакций, и представим это в процентах, то получим уклонения от нормы в первом случае 73% — 40% («справа» и «слева»), а во втором — 50% — 67% (для правого и левого уха).

14-й случай. Всеми наблюдениями произведено 28.

Разница «в среднем» между последнестаями «справа» и «слева» равняется 3'. Для calorического инстинкта реакция идет. Враждебная реакция в разные дни колеблется от 24' до 50' «справа» и от 25' до 54' «слева»; «в среднем» эти колебания составили 12' и 14'. Максимум колебаний равняется 26' и 29' т. е. 72% и 74%. Calorическая реакция также колеблется в пределах от 20' до 71' и от 25' до 67'. В среднем за все время исследований получается колебание в 24' для правого уха и в 19' — для левого. Максимум колебаний составили 51' и 42' т. е. 116% и 95% уклонений от средней нормы (44').

15-й случай. Продолжительность враждебного инстинкта «в среднем» 30'—28' с разницей в 2'. Время наступления calorического — 38'—36' с разницей в 2'. При исследовании в разные дни физиологические колебания опыта реакций выражаются следующими цифрами: в среднем 10'—6' для враждебного инстинкта и 15'—15' для calorического. Максимум колебаний для враждебной реакции равняется 19' и 13' («справа» и «слева»), а для calorической — 37'—33' (для правого и левого уха). При сравнении этих колебаний со средними цифрами, выражающими продолжительность враждебной реакции и начало calorической за все время наблюдений, получены в процентах следующие уклонения:

63% и 46% для правительного вискама и 97% для калиорического.

16-й случай. Разница между послѣдствителю «справо» и «лѣво» итъ. Для калиорического вискама она различна разнелет 15. Физиологическа колебаниа обѣих реакцій въ разное дни въ среднемъ составляетъ 6' какъ «справо», такъ и «лѣво»; 15' для правого уха и 15' для лѣвого. Самое большое колебание для правительной реакція 16'—18', а для калиорической 32'—38'. Следовательно уменьшеніе отъ среднихъ цифръ (26'—26') въ обѣ стороны составляетъ для правительнаго вискама: 61%—69%. Для калиорического вискама мы имѣемъ—82%—95%.

17-й случай. Продолжительность правительной реакція въ среднемъ 35'—37' съ разницею въ 2'. Время появленія калиорической реакція равняется 27'—29' съ разницею въ 2'. При исследованіи въ разное дни физиологическа колебаниа для вискама «справо» и «лѣво» въ среднемъ равняется: 10'—12'; для калиорического вискама—10'—17'. Если постоупить на цифры, определяющія максимальную и минимальную продолжительность правительной реакція за все время наблюденій, то мы находимъ съ одной стороны 25'—25', а съ другой 55'—55'. Для калиорической реакція 17'—12' и 40'—40'. Следовательно самое большое колебание выражается въ первомъ случаѣ 30' какъ «справо», такъ и «лѣво», а во второмъ 28' для правого уха и 28' для лѣвого уха; въ процентѣ это составляетъ: 86%—81% для правительнаго вискама и 85%—96% для калиорического.

18-й случай. Разница въ среднемъ между послѣдствителю «справо» и «лѣво» равняется 4'. Для калиорического вискама—3'. Правительная реакція колеблется въ продолженіи отъ 20' до 35' «справо» и отъ 21' до 60' «лѣво». Для калиорической реакція мы имѣемъ колебание отъ 17' до 41' для правого уха и отъ 20' до 47' для лѣвого уха. Въ среднемъ за все время исследованій эти колебаниа равняются 14' какъ «справо», такъ и «лѣво», и 9' для правого и лѣвого уха. Если сравнить максимумъ и минимумъ продолжительности правительнаго вискама со средними цифрами (31'—38'), то получимъ уменьшеніе въ сторону уменьшенія въ 21' и 22', а сторону увеличенія въ 14' и 14' «справо» и «лѣво». Следовательно въ общемъ уменьшеніе отъ среднихъ цифръ

составляетъ 35' «справо» и 36' «лѣво» т. е. 103% и 95%. То же самое соотношеніе для калиорическаго вискама: 24' для правого уха и 27' для лѣвого уха т. е. 91% и 92%.

19-й случай. Продолжительность правительнаго вискама въ среднемъ за все время наблюденій равняется 31'—30' съ разницею въ 1'. Для калиорическаго вискама время наступленія «въ среднемъ» 42'—38' съ разницею въ 4'. При исследованіи въ разное дни правительна реакція колеблется отъ 28' до 35' «справо» и отъ 25'—35' «лѣво»; калиорическа—отъ 35' до 48' и отъ 29' до 50'. Въ среднемъ эти колебаниа для правительнаго вискама равняются 8' и 5', а для калиорическаго—7' и 9'. Уменьшеніе въ обѣ стороны отъ среднихъ цифръ въ первомъ случаѣ составляетъ 19' и 15', а во второмъ 13' и 21' т. е. 39%—48% и 31%—55%.

20-й случай. Продолжительность послѣдствителю «справо» и «лѣво» одинакова—45'. Время наступленія калиорическаго—въ среднемъ равняется для правого уха 33', а для лѣвого—38' съ разницею въ 5'.

Физиологическа колебаниа въ разное дни для правительной реакція «въ среднемъ» 10'—8' («справо» и «лѣво»), и максимумъ 23'—14', а для калиорической—13'—13' и максимумъ—31'—40' т. е. уменьшеніе въ обѣ стороны отъ нормы для правительнаго вискама равняется 47%—31%, а для калиорическаго 94%—105%.

21-й случай. Въ среднемъ различіе между вискамою «справо» и «лѣво» итъ. Для калиорическаго она различается 1'. Въ разное дни правительна реакція какъ «справо» такъ и «лѣво» въ среднемъ даетъ колебаниа въ 8', а калиорическа—для правого уха въ 16', а для лѣвого—въ 11'. Максимумъ колебаниа въ первомъ случаѣ—15'—21', а во второмъ—40' для обѣихъ ушей т. е. 45%—64% для правительной реакція и 111%—114% для калиорической.

22-й случай. Продолжительность правительнаго вискама «въ среднемъ» за все время наблюденій равняется 41'—38'. Время наступленія калиорическаго—51' и 50'. Разница между послѣдствителю «справо» и «лѣво» 3'. Для калиорическаго 1'. При исследованіи въ разное время правительна реакція колеблется отъ 30' до 51' и отъ 29' до 50'. Калиорическа—отъ 32'—32' до 71'—72'. Въ среднемъ эти

колебания равняются $9''$ — $11''$ для вращательного виссига и $19''$ — $18''$ для калорического.

Следовательно из этого отношения между общими реакциями почти всегда, максимум колебаний в первом случае— $25'$ — $31'$, а во втором— $39'$ — $40'$. При сравнении со «средними» цифрами обеих реакций имеет уклонения в обе стороны т. е. в сторону понижения и повышения возбудимости: 61% и 81% («правое» и «левое») и $76'$ — $80'$ (для правого и левого уха).

23-й случай. Продолжительность вращательной реакции «в среднем»— $32'$ — $35'$ с разницей в $3'$. Время наступления—калорического— $35'$ и $37'$ с разницей в $2'$. За все время наблюдений наибольшая продолжительность вращательного виссига «правое» $45'$, а «левое»— $50'$; наименьшая «правое»— $28'$, а «левое» $21'$. Для калорического виссига по временам наступления это тоже самое выражается следующими цифрами: для правого уха $24'$ и $56'$, а для левого— $25'$ и $58'$. В среднем вращательная реакция имеет разницу в $9'$ — $14'$, а калорическая— $11'$ и $12'$ за все время наблюдений. Разница между наибольшей и наименьшей продолжительностью вращательного виссига равняется $22'$ «правое» и $29'$ «левое». Для калорической реакции разница между самой ранней и поздней появлением ее равняется $32'$ для правого уха и $33'$ для левого. Если эту разницу или максимальное колебание сравнить с продолжительностью вращательной реакции «в среднем» и выразить соотношение в процентах, то мы получим уклонение в обе стороны: 69% «правое» и 83% «левое». Для калорического виссига тоже самое составляет: 91% для правого уха и 89% для левого.

24-й случай. Продолжительность вращательного виссига «в среднем» равняется $40'$ и $37'$ с разницей в $3'$. Время наступления калорического виссига— $42'$ и $43'$ с разницей в $1'$. При исследовании в разные дни вращательная реакция в среднем дает колебание в $5'$ — $7'$ «правое» и «левое», а калорическая— $10'$ и $14'$ (для правого и левого уха). Максимум колебаний в первом случае равняется $12'$ — $16'$, а во втором— $23'$ и $14'$. В процентах это выражается так: 30% — 40% для вращательного виссига и 55% — 32% для калорического.

25-й случай. Продолжительность вращательной реакции

равняется «в среднем» $51'$ — $47'$ с разницей в $4'$, а время наступления калорической— $25'$ — $25'$.

При односторонних исследованиях за все время наблюдений мы видели минимальную продолжительность вращательного виссига в $47'$ и $37'$ («правое» и «левое») и максимум $60'$ (в обе стороны). Самое раннее наступление калорического виссига при этом же условии было через $20'$ (для обеих ушей), а самое позднее через $32'$ — $29'$. «В среднем» эти колебания составляют для вращательной реакции $11'$ — $10'$, а для калорической $5'$ — $5'$. Максимум уклонения в обе стороны (повышения и понижения возбудимости) от «средних» величин за все время наблюдений равняется: для вращательного виссига $20'$ — $23'$, а для калорического— $12'$ — $9'$. Следовательно для левого случая мы имеем 38% и 49% уклонения от «средних» величин вращательной реакции и 48% — 36% от средних цифр, выражающих калорическую реакцию.

26-й случай. Как видно из таблицы № 2 разница в среднем между продолжительностью «правое» и «левое» есть. Та же разница для калорического виссига равняется $2'$. За все время наблюдений вращательная реакция для правого и левого лабиринта «в среднем» дает колебания в $7'$ и $9'$. Калорическая реакция— $8'$ и $6'$. Максимум колебаний для вращательного виссига «правое» и «левое» равняется $12'$ и $12'$, а для калорического— $21'$ для обеих ушей. В процентах это составляет: 30% и 47% уклонения в обе стороны от средних величин для вращательной реакции и 72 — 68% для калорической.

27-й случай. Продолжительность виссига «правое» и «левое» равняется $27'$. Время наступления калорического виссига «в среднем» $32'$ — $35'$ с разницей в $1'$. За все время наблюдений мы видели минимальную продолжительность вращательной реакции обеих ушей в $20'$, а максимальную для каждого уха в отдельности в $36'$ и $38'$. Самое раннее наступление калорической реакции было для правого уха через $26'$, а для левого— $23'$, самое позднее наступление той же реакции через $40'$ и $42'$. «В среднем» каждая реакция дает колебание для правого и левого уха: $7'$ и $6'$ — $10'$. Если сравнить цифры, выражающие минимальные и максимальные колебания вращательного виссига со «сред-

ними» величинами послѣднего, то получается следующее: съ одной стороны повышение возбудимости «справа» въ 9° и «сѣва» въ 11°, а съ другой — понижение возбудимости въ 7° для обеих лабиринтов. Въ общей суммѣ мы имѣемъ увеличение въ обѣ стороны (повышенія и пониженія возбудимости) отъ 16° «справа» и въ 18° «сѣва», т. е. 59% и 67% уклоновъ отъ «среднихъ» величинъ. Такое самое для calorического наставка выражается: 14° для правого уха и 19° для лѣваго уха т. е. 44% и 56% уклоновъ.

28-й случай. Разница между послѣдствіемъ «справа» и «сѣва» равняется—1°. Для calorической реакціи «въ среднемъ» разницы нѣтъ. Минимальная продолжительность раздражительной реакціи за все время наблюденій была въ 22° 16', а максимальная—61°—60°. Самое раннее появленіе calorического наставка было черезъ 40°—37° для лѣваго уха въ отдѣльности. За все время наблюденій раздражительной реакціи двѣ колебанія для правого и лѣваго уха въ среднемъ въ 15° и 22°, а calorическая въ 6° и 10°. Максимумъ колебаній въ верховъ случай равняется 39°—44°, а во второмъ 20° и 21°. Сѣвагоушконое увеличение отъ среднихъ величинъ для каждой реакціи и каждаго уха въ отдѣльности составляетъ: 105%—131%, и 73%—81%.

29-й случай. Разница между раздражительнымъ наставкомъ «справа» равняется 2°, а между calorическимъ—1°. При наблюденіи въ разное для раздражительна реакціи колеблется въ среднемъ на 16°—14°, а calorическа на 9°—5°. Максимумъ колебаній «справа» равняется 29°, а «сѣва» 27°. Для calorического наставка максимумъ—25° для правого уха и 16° для лѣваго. Уклоненіе въ обѣ стороны отъ среднихъ величинъ для раздражительной реакціи составляетъ 69% и 61% («справа» и «сѣва»), а для calorической—104% и 69% (для правого и лѣваго уха).

30-й случай. Продолжительность раздражительной реакціи «въ среднемъ» равняется 25° и 27°, а время наступленія calorической—33°—32°. При одностороннемъ наблюденіи мы имѣемъ съ одной стороны длительность послѣдствія въ 20° и 23°, а съ другой—въ 28° и 32°. Время наступленія calorического наставка тоже при одностороннемъ наблюденіи съ одной стороны равняется 19°—20°, а съ другой 45°—43°. «Въ среднемъ» колебанія раздражительной реакціи соста-

вляютъ 5°—4°; а calorической 14°—11°. Максимумъ колебаній въ верховъ случай равняется 8°—9°, а во второмъ—26°—23°. Проценты уклоненія въ обѣ стороны отъ среднихъ цифръ равняются 32—30 для раздражительнаго наставка и 79—68 для calorического.

31-й случай. «Средняя» или индивидуальная продолжительность раздражительнаго наставка равняется 18° «справа» и 45° «сѣва»; разница—3°. «Среднее» или индивидуальное время появленія calorического наставка равняется 30° для правого уха и 27° для лѣваго; разница 3°. Время появления реакціи при наблюденіи въ разное дни колеблется отъ 34° до 38° «справа» и отъ 20° до 55° «сѣва»; за все время наблюденій эти колебанія «въ среднемъ» равняются 14° и 15°; разница между максимальной и минимальной продолжительностью раздражительнаго наставка—24° «справа» и 25° «сѣва». При сравненіи этой разницы со «средними» цифрами получается уклоненіе въ обѣ стороны—выше и ниже—въ 50% для правого уха и въ 55% для лѣваго.

Calorическая реакція при наблюденіи въ разное дни «въ среднемъ» двѣ колебанія для одного и того же уха въ 8°—7°. Максимумъ колебаній за все время наблюденій равняется 23° для обѣихъ ушей. Уклоненіе отъ «среднихъ» величинъ въ сторону повышенія и пониженія возбудимости составляетъ 77% для правого уха и 83% для лѣваго.

Изъ этого обзора мы видимъ, что «средняя» или индивидуальная длительность раздражительной реакціи у нормальныхъ колеблется отъ 22° до 51° «справа» и отъ 23° до 47° «сѣва». Въ отдѣльныхъ наблюденіяхъ и у различныхъ лицъ раздражительна реакція можетъ длитъ колебанія отъ 15° до 61° «справа» и отъ 17° до 60° «сѣва».

Средняя для всѣхъ случаевъ или «нормальная» продолжительность раздражительнаго наставка равняется 35°—34°. Вальдъ и у¹⁸ какъ извѣстно, установила порку въ 42°—39°. У отдѣльныхъ лицъ она имѣетъ продолжительность раздражительнаго наставка отъ 0° до 80°—86°. Обращаясь къ графикамъ, авторъ указываетъ на тотъ фактъ, что довольно часто встрѣчается случай съ длительностью раздражительнаго наставка съ одной стороны въ 20°—25°, а съ другой—50°—60°.

Что же касается индивидуальной разницы раздражительной реакціи обѣихъ ушей, то она достигаетъ 7°. Въ отдѣльныхъ

наблюдениях, как было указано выше, разница может достигать 15". М. Ф. Цытович⁵², как видно из его таблицы, при несимметричном исследовании нормальных в основном случаях установил разницу в 12".

Далее мы видим, что при исследовании в разное время триангулярная реакция для одного и того же уха может давать колебания до 39"—44" (для правого и левого уха), т. е. более 100% отклонения от «нормальных» величин. «Во среднем» эти колебания достигают 16" и 23". М. Ф. Цытович⁵³ приводит для максимальной колебание в 35" для правого уха, Вагбюу⁵⁴ при исследовании одного и того же лица в разное дни нашел разницу «во среднем» в 12" и Мэйтленд⁵⁵ в 38".

Время наступления calorimetрической реакции «во среднем», вычисленное на основании симметричных наблюдений валь одним и тем же лицом, у нормальных колеблется от 24" до 51" для правого уха и от 23" до 51" для левого уха. В отдельных наблюдениях и у различных лиц calorimetрическая реакция может давать колебания от 15" до 71" и от 20" до 72" для каждого уха в отдельности. Среднее для всех случаев или «нормальное» время наступления calorimetрического настага равняется 33" для обеих ушей. Калитман⁵⁶ при одностороннем исследовании 27 нормальных наблюдая в одном случае колебание calorimetрического настага через 12", а в другом — через 64". Как нормальную величину он приводит цифру 36".

Средняя или «индивидуальная» реакция calorimetрической реакции обеих ушей достигает 5". В отдельных наблюдениях, как видно из предыдущего, разница может достигать 25". Из таблицы результатов из работ М. Ф. Цытовича, мы видим, что автор в одном случае получил индивидуальную разницу в 15". Проведя таблицу Калитмана⁵⁷, мы увидели, что самая большая разница между calorimetрически настагом вычислена 7 секундами при взгляде в сторону и 21" при взгляде вперед.

Calorimetрическая реакция для одного и того же уха в разное время может давать колебания до 51" и 42" (для правого и левого уха). «Во среднем» эти колебания могут достигать 24" и 19". М. Ф. Цытович⁵⁸ приводит для ма-

симальное колебание в 28" для правого уха и 44" для левого.

Во общем, посмотрев на большие колебания обеих реакций на отдельных наблюдениях и у различных лиц, мы можем констатировать тот факт, что повышение и понижение возбуждения правого и левого нормальных лабиринтов идет параллельно и для колебаний «во среднем» при повторных исследованиях разница в возбуждении между ними во всех случаях не превышает 7"; для максимальных колебаний та же разница не превышает 12", т. е. правый и левый лабиринты в смысле возбуждения возбуждения имеют почти один и тот же ритм.

Если мы рассмотрим все случаи от точки зрения «нормальных» величин, то увидим, что триангулярная реакция правого лабиринта понижена во случаях №№ 5, 6, 7, 11, 14, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 31; понижена №№ 1, 2, 3, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 27 и 30. Повышение триангулярной реакции левого лабиринта отмечено в №№ 6, 7, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31; понижена: №№ 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 19, 21, 27 и 30. Во случаях №№ 12 и 17 функция правого лабиринта нормальна.

Calorimetрическая реакция правого лабиринта понижена в случаях №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 17, 18, 25, 26, 27, 28, 29 и 31; понижена: №№ 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 23 и 24. Для левого лабиринта та же реакция понижена в случаях №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 17, 18, 25, 26, 28, 29, 30 и 31; понижена: №№ 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23 и 24. Судящая эти данные, мы видим, что триангулярная реакция для правого и левого лабиринта во всех случаях не исключительна №№ 5, 12, 17, 18 и 23 идет параллельно т. е. если для правого уха понижение функции, то и для левого понижена; если функция одного лабиринта понижена, то и для другого она понижена. Calorimetрическая реакция только также идет параллельно за исключением №№ 11, 12, 20, 27 и 30.

Если же сравним между собой обе реакции для правого уха, то мы увидим, что в случаях №№ 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 17, 18, 20, 22, 24, 27 и 30 было полное восстановление; то же самое для левого уха мы имеем в слу-

чаных №№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 20, 22, 23, 24, 27 и 30.

Изъ обзора таблицы № IV мы видим, что во всех случаях и во все время наблюдений на разу не было полного соответствия между обихом реакциями. При подсчете всех наблюдений оказывается, что из 190 наблюдений было параллельных и из 245—оных отсутствовали, что составляет 56% всех наблюдений.

Рассматривая обь реакции съ точки зрѣнія «среднихъ» или надвядуральныхъ величинъ, мы находимъ, что въ 8 случаяхъ были параллельны т. е. оба лабиринта одинаково реагировали и на вращеніе и на калоризацію, причемъ въ 4 случаяхъ лучше реагировалъ правый лабиринтъ и въ томъ же числѣ—лучше реагировалъ лѣвый лабиринтъ, а въ 4 случаяхъ отсутствовали, при чемъ соотношенія были слѣдующія: правый лабиринтъ въ 7 случаяхъ лучше реагировалъ на вращеніе, а лѣвый на калоризацію; въ 9 случаяхъ лѣвый лабиринтъ реагировалъ лучше на вращеніе а правый—на калоризацію; въ 11 случаяхъ правый лабиринтъ лучше реагировалъ на калоризацію, а лѣвый—на вращеніе; въ 8 случаяхъ лѣвый лабиринтъ лучше реагировалъ на калоризацію а правый—на вращеніе; наконецъ въ 7 случаяхъ правый и лѣвый лабиринты одинаково реагировали на вращеніе и въ 4 случаяхъ на калоризацію.

Слѣдовательно и здѣсь, какъ и въ отдѣльныхъ наблюденияхъ, соотношенія между обихомъ реакціями до некоторой степени образно пропорціональны, такъ какъ въ одномъ и томъ же числѣ случаевъ одинъ изъ лабиринтовъ лучше реагировалъ на вращеніе и хуже на калоризацію, а другой—наоборотъ. М. Ф. Цытовичъ изъ 13 случаевъ въ 5—также констатировалъ полное несоотвѣстствіе между вращательной и калорической реакціями.

Рассматривая таблицу № V, мы видимъ, что въ первомъ случаѣ изъ 10 наблюдений въ 4—обь реакціи совпадаютъ, а въ 6—не соответствуютъ другъ другу. Во второмъ случаѣ изъ 8 наблюдений было параллельныхъ, а въ 7 отсутствовали. Въ третьемъ случаѣ въ 5 наблюденияхъ было соответствіе между обихомъ реакціями и въ 5—несоотвѣстствіе. Въ четвертомъ случаѣ изъ 3 наблюдений было параллельныхъ, а въ 7 отсутствовали. Наконецъ изъ 5 случаевъ мы имѣемъ въ 4 наблюденияхъ соответствіе между обихомъ реакціями, а въ 6—отсут-

ствіе. Сравнимъ между собою все пять случаевъ находимъ изъ 3-хъ полное несоотвѣстствіе, а въ 2 не полное несоотвѣстствіе, такъ какъ вращательная реакція для обиха ушей была одинакова, а калорическая—въ одномъ случаѣ—лучше для правого уха, а въ другомъ—для лѣваго.

Рассмотримъ затѣ ту же самую таблицу, мы замѣчаемъ, что во всехъ случаяхъ при исследованіи въ разное время обь реакціи для одного и того же уха съ одной стороны сильно колеблется, а съ другой—они колеблется для обиха ушей находится въ нѣкоторыхъ границахъ—такъ, напримеръ, въ случаѣ № 2 вращательная реакція для правого и лѣваго уха даетъ максимумъ колебаний въ 18'', а калорическая—въ № 1—39''. Величина вращательныхъ реакцій для обиха ушей въ одно и то же время достигаетъ до 9°. Та же самая реакція калорической реакціи—до 14°. Средняя или «нормальная» продолжительность вращательной реакція равняется 32"—84''. Среднее или «нормальное» время наступленія калорической реакціи—74'' и 73''. Съ точки зрѣнія этихъ величинъ во всехъ случаяхъ мы находимъ несоотвѣстствіе между обихомъ реакціями за исключеніемъ № 5, въ которомъ обь реакціи для обиха ушей оказались совпадающими.

Такимъ образомъ контрольные исслѣдованія въ числѣ 50 отдѣльныхъ наблюдений подтверждаютъ отсутствіе параллелизма между вращательной и калорической реакціями у нормальныхъ. М. Ф. Цытовичъ, въ неоднократно издранной нами работѣ, указываетъ на то, что и въ патологическихъ случаяхъ оныхъ также не наблюдалъ соответствія между обихомъ реакціями.

Въ виду того, что нѣкоторые авторы (Kirgoff²⁰, Beck²¹, Freytag²² и другіе), какъ намъ уже извѣстно, ставятъ воопшѣ воопшенія вопроса въ зависимость отъ усложн. теплопроводности, можно сомнѣваться въ правильности вывода въ вышеупомянутомъ авторѣ. Возможно предположить, что при однократныхъ исслѣдованіяхъ патологическихъ случаевъ обь реакція случайно не совпадаютъ другъ съ другомъ; наблюденія же (57) М. Ф. Цытовича надъ поразительно въ числѣ 18 можно считать недостаточными, принимая во вниманіе всесторонніи ошибки при исследованіи.

Однако наши повторныя исслѣдованія (около 500) под-

твердила автором и показала, что между раздражительной и calorической реакциями не только не существует параллелизма, но даже в этом отношении вымещается некоторая противоположность. О влиянии теплопроводности на латентный период в наших исследованиях не может быть и речи, так как мы не вели дело с нормальными, которых повторили много до 29 повторным исследованиям, а вместо них находили разницу между реакцией для одного и того же уха.

Конечно мы не претендуем на законченность наших исследований, но все же хотим утверждать, на основании многочисленных наблюдений, что нормальные лабиринты, как и всякий другой орган организма, от неоднородных возмущений в разное время и одного и того же уха в различной степени реагируют на одно и то же раздражение, при чем реакция не возбуждается общим аппаратом и находится в известных границах, и при одновременном применении раздражителя к calorическому раздражителю нормальные лабиринты плохо реагируют на каждый из них в отдельности.

Если принять, установленное нами, взаимоотношение между обоими реакциями нормальным явлением, то становится до некоторой степени понятным существование, так называемых, парадоксальных случаев, и невозможность объяснить их с точки зрения господствующей механической теории раздражения акустического конечного аппарата.

М. Ф. Цытович²² на основании своих исследований допускает три возможности:

1) Если раздражение Cupula вызывает реакцию, то в Cupula должна быть вершина возмущения отчасти для передачи раздражения от периферии Cupula и волею, передающая раздражение от тела и холода.

2) Наступает вымещение на периферии Cupula, а влияние сосудодвигательной.

3) Наступает вымещение периферией Cupula, но на него оказывают влияние и сосудодвигательная. Вряд ли отсутствие calorической реакции при наличии раздражительной объясняет спертными мидоллифи, которая лишается возможности раздражения от холода или тепла, но движется in toto при механических акустах. Объяснения же при

обратных соотношениях, т. е. при наличии calorической реакции и отсутствии раздражительной, не ищется, так это видно, между прочим, из следующего сообщения.

Веск²³ в одном из последних Австрийского Отологического Общества сообщал о большой, страшной, страшной Lues'ом, у которой при наличии calorической реакции отсутствовала раздражительная. Несказано²⁴ по поводу данного и других случаев отсутствия calorической реакции объясняет наличием конвекции эндолимфы; относительно отсутствия раздражительной настаивает от преобладающей, что при малом давлении возбуждений первого аппарата в известном периоде работы вестибулярный аппарат не возбуждается в принципе, но еще чувствительна к calorической.

На наш взгляд это объяснение совершенно не удовлетворительно, так как оно не дает ответа на вопрос: почему первый аппарат чувствителен к calorическому раздражению и не возбуждается им.

Случай подобный сообщению Веск'а демонстрировал в Обществе врачей по годам, упомянул, с полным основанием в клинике проф. Н. П. Симановского, д-р Галебский. У больной с полной глухотой на оба уха отсутствовала раздражительная реакция во всех направлениях при наличии типичной calorической реакции. Д-р Галебский высказал предположение, что здесь возможен такой же случай, как это бывает при определении тактильной и термической чувствительности, т. е. что из одно раздражение получается реакция, а из другое нет. Мы в свою очередь по поводу парадоксальных случаев сообщаем, на установленный нами, факты отсутствия параллелизма у нормальных и указали на невозможность объяснения демонстрируемого случая с точки зрения раздражения ампулярных периферических эндолимфы, исходя из того положения, что при частом движении эндолимфы не может не быть движения ее в целом.

Зачинчивая данную работу, повторим, что наши исследования не представляют собою абсолютной истины. Позволим себе думать, что нами указан лишь путь для дальнейших исследований. Окончательное же решение этого вопроса необходимо предоставить экспериментальной патологии.

Т А Б Л И Ц А I.

Фамилия.	ММ по порядку				Возраст.	Вид работы.	Средняя скорость движения.	Средняя температура.	Продолжительность стажа в	вращательного и время наступления клинического периода в секундах по числу случаев и наблюдений.
	1	2	3	4						
Ц.	1	10	8	57	Учитель.	н	о	о	Враще . . . 15 30 25 35 45 55 Враще . . . 17 20 25 30 35 40 45 Прод. ука. 25 15 45 30 15 Длное ука. 25 30 25 25 20 25	35 35 20 30 35 30 25 20 25 30 35 30
И.	5	8	8	24	Рабочий.	к	о	о	Враще . . . 20 20 30 35 30 35 Враще . . . 30 25 30 25 25 40 Прод. ука. 30 25 30 25 30 25 Длное ука. 30 30 40 30 20 25	35 40 25 21
С.	5	12	8	25	Парикмахер.	к	о	о	Враще . . . 25 25 25 25 35 30 Враще . . . 30 25 27 25 30 35 Прод. ука. 30 25 35 17 35 25 Длное ука. 25 30 45 30 30 25	30 30 25 30 25 35 35 40 35 30 30 24 30 30 30 30 35 35 25
К.	4	9	8	12	Учитель.	к	о	о	Враще . . . 15 20 25 25 30 35 Враще . . . 17 25 30 30 35 40 Прод. ука. 30 25 40 25 30 Длное ука. 27 30 35 30 35 35	35 35 35 34 24 34 35 30 35
С.	5	6	8	14	Учитель.	к	о	о	Враще . . . 30 40 30 35 40 45 Враще . . . 30 30 20 35 25 30 Прод. ука. 30 37 30 25 30 30 Длное ука. 40 30 20 35 40 35	
Г.	6	3	8	23	Строитель.	к	о	о	Враще . . . 30 45 35 Враще . . . 40 40 30 Прод. ука. 25 30 45 Длное ука. 30 30 15	
Б.	7	6	8	24	Строитель.	к	о	о	Враще . . . 35 45 30 35 35 35 Враще . . . 40 40 35 30 40 45 Прод. ука. 40 40 35 25 35 25 Длное ука. 40 40 30 45 30 45	

Возраст.	МВ во время года	Число наблюдений	П о л а	Л е т а	Состояние	Возраст	Вариация по сезонам	Сезон, по-стар.	Големарганде	Продолжительность	времязательного и время наступления назарического инсекцида по числу случаев и наблюдений.
										статия из	
Д.	6	22	ж.	15	Сухая.	п	о	о	Верхн. . . 25 40 50 50 50 40 Нижн. . . 35 40 35 30 35 35 Прим. ухв. 30 30 30 35 30 25 Далеко ухв. 25 20 20 25 40 30	30 35 35 35 25 27 28 27 27 30 32 35 28 28 29 35 30 30	
В.	5	8	ж.	17	Желтая.	п	о	о	Верхн. . . 32 35 35 25 30 30 Нижн. . . 20 25 30 30 25 25 Прим. ухв. 25 30 40 40 30 40 Далеко ухв. 30 25 45 25 35 20	31 31 30 30 33 42 33 37	
К.	10	25	ж.	31	Делая, по	п	е	е	Верхн. . . 30 35 40 35 30 30 Нижн. . . 25 40 35 30 37 30 Прим. ухв. 20 40 40 40 45 40 Далеко ухв. 25 45 35 45 40 30	37 30 30 28 35 40 30 34 35 25 31 42 25 40 34 45 32 30 31 30 34 24 25 29 38 38 29 30 29 33 33 31 43 30 39 28 25 27 35 45 40 41 40 40 30 29 31 31 37 32 31 34 38 33 32 43 34 30 40 35 38 30 44 28 34 34 33 42 37 37 30 40 41 35 37 31	
И.	11	30	ж.	13	Увлек.	п	е	о	Верхн. . . 40 25 45 20 30 40 Нижн. . . 35 40 40 45 45 45 Прим. ухв. 35 45 30 35 35 25 Далеко ухв. 25 40 35 40 30 30	40 32 32 30 36 38 30 32 24 24 22 25 30 27 38 31	
Г.	12	29	ж.	17	Увлек. или	ж	о	е	Верхн. . . 40 30 40 37 38 38 Нижн. . . 45 35 45 30 30 40 Прим. ухв. 30 30 28 25 35 38 Далеко ухв. 35 35 30 30 25 30	35 37 35 35 30 34 35 30 32 32 24 37 35 28 41 45 43 40 38 35 40 40 41 30 34 40 30 34 30 30 24 35 37 30 32 39 33 37 32 41 34 35 40 45 36 41 37 32 28 40 32 40 35 40 24 32 24 25 37 31 33 44 34 28 25 34 35 43 32 30 25 31 34 39 47 29 45 34 34 30 30 31 34 26 39 30 25 22 40 31 45 27	
Ч.	15	19	ж.	17	Увлек. или	ж	о	е	Верхн. . . 20 30 30 40 38 45 Нижн. . . 25 34 35 35 32 35 Прим. ухв. 25 30 35 25 45 45 Далеко ухв. 30 25 25 30 35 35	40 38 35 43 41 32 27 29 37 43 32 32 31 35 32 38 38 38 38 32 35 43 30 35 35 35 35 28 30 35 38 39 35 41 39 31 39 32 39 35 34 35 39 33 24 30 35 46 36 45 37 32	
А.	14	28	ж.	33	Возраст	ж	о	о	Верхн. . . 23 23 24 29 43 20 Нижн. . . 28 29 40 35 20 45 Прим. ухв. 24 24 25 20 30 40 Далеко ухв. 30 30 40 27 33 30	34 40 33 34 44 31 38 39 37 38 40 30 41 36 50 45 26 30 40 41 35 39 30 35 30 30 30 29 37 34 28 40 43 34 43 37 34 30 41 27 39 40 45 45 30 30 45 35 38 40 40 45 30 45 45 70 30 30 34 29 38 68 71 54 35 38 25 35 40 43 30 39 45 38 34 50 52 67 34 34 60 34 65 65 63 60 59	
Е.	15	14	ж.	23	Сухая.	ж	о	о	Верхн. . . 29 30 33 30 29 25 Нижн. . . 35 34 27 28 22 27 Прим. ухв. 23 24 29 41 39 34 Далеко ухв. 28 28 34 45 51 21	35 31 20 26 26 20 34 32 31 35 25 30 32 25 30 28 48 30 46 52 43 45 30 34 44 30 37 45 38 50 24 30	

Фамилия	Место рождения	Число побед	Ш о л а	Д е т а	Место работы	Классификация	Секция	Специализация	Толщина	Производительность	
										штук в час	штук в смену
Е.	16	30	н	21	Волгодонск	н	а	а	Вариант	26 24 23 20 22 25	26 24 23 20 22 25
									Вариант	30 33 32 28 30 33	30 33 32 28 30 33
									Практик	24 23 22 20 22 25	24 23 22 20 22 25
									Личное	28 27 26 24 26 29	28 27 26 24 26 29
К.	17	19	н	17	Партизанск	а	е	о	Вариант	30 32 30 34 32 35	30 32 30 34 32 35
									Вариант	37 36 34 32 34 37	37 36 34 32 34 37
									Практик	25 26 27 24 26 29	25 26 27 24 26 29
									Личное	25 22 22 20 22 25	25 22 22 20 22 25
С.	18	13	н	19	Волгодонск	н	а	о	Вариант	28 30 28 30 28 31	28 30 28 30 28 31
									Вариант	40 35 40 35 38 40	40 35 40 35 38 40
									Практик	24 27 26 24 26 29	24 27 26 24 26 29
									Личное	32 25 25 24 26 29	32 25 25 24 26 29
Э.	19	11	н	20	Белая	н	е	о	Вариант	23 22 23 22 24 26	23 22 23 22 24 26
									Вариант	25 27 30 33 32 33	25 27 30 33 32 33
									Практик	36 44 41 35 42 46	36 44 41 35 42 46
									Личное	28 28 26 25 27 30	28 28 26 25 27 30
М.	20	9	н	24	Углегорск	н	е	о	Вариант	45 55 54 50 55 55	44 45 45
									Вариант	51 50 45 41 42 43	47 50 50
									Практик	25 40 37 30 34 35	35 29 35
									Личное	31 43 47 34 38 39	40 25 40
М.	21	22	н	13	Углегорск	н	а	о	Вариант	34 37 30 28 34 35	30 28 28 26 24 25 34 40 40 41 34 35 29 32 26 29
									Вариант	30 32 35 32 40 35	35 30 42 38 30 30 30 35 45 40 40 35 27 26 25
									Практик	38 29 38 49 48 42	30 40 25 34 30 40 34 40 37 36 25 40 30 34 30
									Личное	29 36 41 54 44 45	25 44 29 37 35 37 37 41 29 31 30 35 25 30 24
Ч.	22	12	н	30	Углегорск	н	а	о	Вариант	29 47 40 30 40 45	28 35 28 42 40 38 43 34 46 42 30 31 34 37 34 40
									Вариант	44 35 34 32 35 45	36 24 34 40 37 38 39 39 49 38 45 35 30 30 60 34
									Практик	34 45 35 45 39 43	49 61 71 64 60 54 66 58 70 69 68 64 59 48 33 34
									Личное	40 39 37 42 35 45	45 56 47 56 45 58 60 53 72 65 30 60 53 41 40 32
В.	23	17	н	22	Углегорск	н	а	о	Вариант	35 45 36 45 35 34	25 27 35 41 35 33 27 33 33 40 33
									Вариант	27 48 21 60 30 31	31 32 42 38 41 37 39 38 38 45 29
									Практик	31 32 35 36 40 34	40 56 28 38 33 24 40 35 36 32 33
									Личное	32 40 49 36 45 43	42 58 25 32 39 28 35 32 33 35 34

вращательного и время наступления каторического на секундах по числу случаев и приближений.

20 21 23 30 25 33 35 25 20 30 34 25 25 23
28 26 29 26 30 29 24 27 26 28 31 30 28 29
47 54 51 36 30 50 50 55 41 40 80 26 40
45 58 45 40 25 45 55 52 25 47 43 34 30 35

32 36 43 42 38 31 45 49 31 30 31 30 27
37 37 48 37 28 25 44 56 34 34 35 33 30
25 35 30 26 25 34 28 26 49 25 28 23 32
30 36 37 33 30 30 28 40 35 38 36 34 35

30 34 35 31 55 45 28
34 34 33 33 60 60 34
32 24 32 30 21 27 25
28 30 30 34 29 23 20

32 32 35 30 30
27 28 38 26 27
47 49 45 48 40
41 34 30 43 36

44 45 45
37 50 50
35 29 35
40 25 40

30 28 28 26 24 25 34 40 40 34 35 29 32 26 29
35 30 42 38 30 30 30 35 45 40 40 35 27 26 25
30 40 25 34 30 40 34 40 37 36 25 40 30 34 30
25 44 29 37 35 37 37 41 29 31 30 35 25 30 24

28 35 28 42 40 38 43 34 46 42 30 31 34 37 34 40
36 24 34 40 37 38 39 39 49 38 45 35 30 30 60 34
49 61 71 64 60 54 66 58 70 69 68 64 59 48 33 34
45 56 47 56 45 58 60 53 72 65 30 60 53 41 40 32

25 27 35 41 35 33 27 33 33 40 33
31 32 42 38 41 37 39 38 38 45 29
40 56 28 38 33 24 40 35 36 32 33
42 58 25 32 39 28 35 32 33 35 34

Фамилия	Возраст	Число детей	Имя	Дата	Заболевание	Народная медицина	Сложн. операц.	Геморрой	Продолжительность стажа	История болезни
О.	24	6	ж.	28	Копилка	к	о	о	Варико . . . 41 27 35 47 38 41 Варико . . . 37 32 30 45 35 46 Прям. укл. 32 40 43 34 35 43 Длин. укл. 36 45 40 42 30 43	продолжительного и время наступления кахорического истощения по числу случаев и заболеваний.
В.	25	14	ж.	23	Сутражка	к	о	о	Варико . . . 47 40 55 55 60 43 Варико . . . 42 50 50 40 55 45 Прям. укл. 25 25 20 32 23 25 Длин. укл. 29 30 35 38 33 38	30 00 60 41 53 56 40 30 54 54 45 48 49 37 30 26 32 29 25 20 20 30 38 38 25 23 24 23
Ф.	26	12	ж.	17	Умашка	н	о	о	Варико . . . 43 44 42 38 45 36 Варико . . . 38 38 45 40 50 41 Прям. укл. 25 25 35 42 30 30 Длин. укл. 29 30 31 46 35 32	31 33 36 36 44 31 40 39 49 38 31 34 34 25 40 31 30 35 25 25
Л.	27	14	ж.	24	Донца уш. дитя	н	о	о	Варико . . . 34 28 32 38 35 28 Варико . . . 30 30 35 32 30 31 Прям. укл. 24 28 28 30 27 30 Длин. укл. 23 31 30 33 35 34	30 22 27 29 25 25 25 26 28 30 24 20 23 22 31 32 34 30 35 31 31 32 27 27 25 28 30 28
С.	28	15	ж.	34	Донца уш. дитя	н	о	о	Варико . . . 30 40 48 39 61 30 Варико . . . 25 45 54 32 55 34 Прям. укл. 30 40 22 30 21 20 Длин. укл. 34 34 25 25 24 22	30 41 30 36 34 37 25 34 34 45 34 30 28 40 29 30 31 21 30 32 28 24 25 26 35 25 23 35 28 29 27 21
Г.	29	11	ж.	22	Умашка	н	о	о	Варико . . . 32 43 50 50 47 46 Варико . . . 39 49 53 45 57 50 Прям. укл. 25 40 25 23 16 22 Длин. укл. 28 34 30 38 21 25	25 35 41 26 30 40 45 30 30 24 23 26 30 30 18 32
В.	30	11	ж.	24	Умашка	н	о	о	Варико . . . 28 35 28 25 37 35 Варико . . . 27 30 25 31 30 27 Прям. укл. 31 38 30 33 28 45 Длин. укл. 35 43 38 35 22 41	36 25 34 30 21 28 25 25 36 24 41 19 31 32 34 24
Л.	31	10	ж.	22	Умашка	н	о	о	Варико . . . 45 53 54 58 54 55 Варико . . . 32 48 45 53 50 49 Прям. укл. 27 33 31 45 22 28 Длин. укл. 30 25 25 42 23 21	30 51 36 34 55 32 39 41 20 34 45 22

ТАБЛИЦА II.

№№ по порядку	Число наблюдений.	Продолжительность враждебного и времени наступления calorического вистама въ секундахъ.												
		Въ среднюю					Максимумъ.			Минимумъ.				
		Варан.	Ветер.	Ранняя.	Прям. уст.	Левое уст.	Варан.	Ветер.	Прям. уст.	Левое уст.	Варан.	Ветер.	Прям. уст.	Левое уст.
1	50	29	24	3	22	24	4	46	35	40	35	15	17	15
2	8	31	32	1	34	28	2	45	40	35	40	20	25	20
3	12	29	23	0	28	29	1	35	40	35	40	25	20	17
4	9	22	23	1	29	27	0	28	28	40	35	15	17	20
5	6	34	29	7	41	32	1	40	35	37	40	20	20	25
6	3	37	37	0	30	29	2	45	40	40	35	20	20	20
7	6	34	37	1	33	35	2	45	40	40	40	20	20	25
8	23	29	30	1	30	31	1	40	40	40	35	25	22	22
9	8	33	28	3	34	34	0	35	34	42	45	25	25	25
10	25	34	32	2	35	34	1	45	45	51	60	25	25	20
11	10	39	40	1	33	34	3	50	46	50	45	30	35	24
12	29	35	36	1	35	32	3	44	45	44	44	25	24	22
13	19	34	32	2	34	33	1	45	38	42	44	20	25	25
14	28	30	29	3	44	44	0	50	54	71	67	21	25	20
15	14	30	28	2	36	34	2	39	38	40	54	23	22	23
16	30	34	30	0	39	40	1	36	38	35	38	20	20	21
17	19	35	37	2	37	29	2	55	56	40	40	25	25	17
18	13	34	33	4	36	29	3	56	62	41	47	20	21	20
19	11	31	30	1	42	38	3	35	38	45	50	23	25	25
20	9	45	45	0	33	38	3	50	51	52	65	25	25	25
21	21	32	33	0	34	35	1	40	46	60	64	25	25	20
22	22	41	39	3	51	50	1	25	40	71	73	20	29	22
23	17	32	33	3	35	37	2	45	50	54	38	21	24	24
24	6	40	37	3	42	43	1	47	46	55	50	25	20	22
25	14	35	47	4	25	35	0	60	60	52	29	40	37	25
26	12	40	40	0	39	31	4	45	50	48	46	37	31	21
27	14	37	27	0	32	33	1	34	38	40	42	20	20	28
28	13	32	38	1	28	34	0	41	40	40	37	22	16	20
29	11	42	44	2	24	41	1	35	37	40	34	25	20	15
30	11	26	27	2	35	33	1	28	32	45	41	20	22	19
31	10	49	45	8	30	27	3	58	55	45	43	34	30	22

ТАБЛИЦА III.

ТАБЛИЦА IV.

Калорическія колебания враждебного и calorического вистама въ секундахъ.										Взаимосоюзіе враждебного и calorического вистама.					
Время.		Наблюд.	Прямое уст.	Левое уст.	Число наблюдений.		Функция востановительного аллорама по отношению къ средней дурности.								
Максимумъ.	Въ среднюю.	Максимумъ.	Въ среднюю.	Максимумъ.	Въ среднюю.	Максимумъ.	Въ среднюю.	Максимумъ.	Въ среднюю.	Максимумъ.	Въ среднюю.				
25	9	18	13	25	7	15	4	4	II	>	кр. Л.	>	Ка.		
26	7	15	6	35	8	20	3	5	II	>	Ка.	L	>	кр.	
10	9	20	11	28	9	22	4	6	II	>	Ка.				
10	4	11	9	23	7	18	3	4	L	>	кр. и Ка.				
10	9	15	6	8	12	20	2	3	II	>	кр. и Ка.				
15	7	10	10	29	8	15	5	10	5	I	>	Ка.	L	>	кр.
20	7	17	8	18	11	25	14	9	II	>	То же.				
10	3	16	9	17	9	20	4	4	II	>	кр.				
20	7	25	17	51	17	39	12	18	II	>	кр. и Ка.				
18	12	19	7	26	9	20	3	7	II	>	Ка.	L	>	кр.	
19	32	21	18	32	12	18	14	15	L	>	кр. и Ка.				
26	7	13	9	17	9	22	9	10	II	>	кр. и Ка.	L	>	Ка.	
26	14	29	24	51	19	42	11	17	L	>	кр.				
16	6	18	13	32	15	28	7	12	L	>	Ка.	L	>	Ка.	
20	12	20	10	25	17	28	7	12	II	>	кр. и Ка.	L	>	кр.	
25	14	24	9	24	9	27	3	10	II	>	кр. и Ка.	L	>	кр.	
12	5	13	7	13	9	21	4	7	II	>	кр. и Ка.	L	>	Ка.	
21	2	8	13	31	12	40	4	5	II	>	Ка.				
15	8	21	16	40	11	40	9	12	L	>	Ка.				
25	9	20	19	39	18	40	9	13	II	>	кр. L	>	Ка.		
22	14	29	11	32	12	28	2	15	II	>	Ка.	L	>	кр.	
12	7	16	20	23	7	14	4	2	II	>	кр. и Ка.				
20	10	25	5	13	5	8	6	2	II	>	кр.				
13	9	19	8	21	6	22	5	7	II	>	Ка.				
24	7	15	4	14	10	19	30	4	II	>	Ка.				
29	22	44	4	20	10	21	5	10	L	>	кр.				
29	14	27	9	25	5	16	1	8	L	>	кр. и Ка.				
8	4	9	14	24	11	22	3	6	То же.						
15	20	8	23	28	2	8	2	8	II	>	кр. L	>	Ка.		

Примечаніе: II — обозначает прямой аллорама, L — обратн., > обозначает другие результаты. I — функция, II — параболы.

ТАБЛИЦА V.

Временик.	Калориметр.	Временик.	Калориметр.
№ 1.		№ 2.	
22—41	95—94	27—31	92—90
30—29	84—80	27—30	74—72
35—31	80—88	26—27	61—67
32—30	86—82	24—31	68—60
26—31	70—82	32—26	80—76
25—33	54—60	28—32	83—53
28—33	70—60	28—29	83—76
41—38	70—44	23—34	79—80
31—30	51—55	23—26	85—82
38—30	86—82	29—25	67—63
33—38	76—78	28—29	75—75
№ 2.		№ 4.	
25—38	80—80	30—34	80—70
27—32	95—86	24—26	81—86
28—28	64—70	31—28	66—80
30—38	71—76	28—29	78—88
38—44	53—56	54—47	74—70
36—39	60—68	36—33	100—95
23—29	68—78	36—33	61—70
32—28	80—72	39—12	65—71
24—25	70—64	35—29	68—62
44—49	56—52	24—29	69—58
32—35	68—71	30—23	71—75
Временик.	Калориметр.		
№ 3.			
34—28	74—80		
35—25	71—77		
34—31	83—75		
33—28	70—72		
43—39	71—62		
42—44	78—69		
26—45	49—54		
46—41	67—59		
47—44	78—72		
44—41	93—63		
40—37	70—63		

ВЫВОДЫ.

I. Качественное значение объема реакции можно считать твердо установленным.

II. Обь реакции представляют собою индивидуальные величины.

III. Для сравнительных исследований у различных личи сравнительная реакция не пригодна; калориметрическая же пригодна.

IV. Обь реакции наиболее пригодны для сравнительных исследований у одного и того же личи.

V. При однократном исследовании по обьм реакции нецелесообразно составлять сравнительное представление о возбужденности лабораторных из виду существования значительных физиологических колебаний.

VI. При повторных исследованиях необходимо обращать внимание главным образом на разницу реакций обьм угли.

VII. Колебания калориметрической реакции для одного и того же уха у нормальных не зависят от температурности, с чем необходимо считаться в аналогичных случаях.

VIII. Параллелизм между раздражительной и калориметрической реакциями не существует и до известной степени они обратно пропорциональны т. е. с увеличением одной уменьшается другая.

IX. С точки зрения механической теории возбуждения аккупляторного конечного аппарата невозможно объяснить отсутствие параллелизма у нормальных при одновременном раздражении раздражителя и калориметрического раздражителя.

X. Для окончательного решения этого важного вопроса необходимыми дальнейшими исследованиями и экспериментами над животными.

В заключение считаю пріятнѣйшимъ долгомъ выразить мою глубокую признательность профессору и академику Николаю Петровичу Самойловскому за предложенную тему и за его личные советы и руководство во время моихъ занятий в клиникѣ, и главнымъ образомъ за предоставленную мнѣ возможность выполнить настоящую работу. Профессора и академика Ивана Петровича Павлова прошу принять мою благодарность за любезное согласие быть цензоромъ моей диссертации. Приватъ-доценту Матрофану Феофановичу Цытовичу, — также профессору за себя трудъ его проверки, выражаю чувство искренней признательности и благодарности за оказанную помощь и руководство при моихъ специальныхъ занятияхъ. Ассистента клиники Петра Петровича Шевелова сердечно благодарю за его постоянное содѣйствіе и стремленіе — насколько это было возможно — предоставлять мнѣ осязательный матеріалъ, какъ для специальной работы, такъ и для практическаго усвоенія основаній. Приватъ-доценту Владимиру Игнатьевичу Волочку выражаю глубокую благодарность за его постоянную помощь словомъ и дѣломъ при моихъ клиническихъ занятияхъ. Приватъ-доцентъ бар. Александръ Эдуардовичъ Сондлеръ почтительно для себя принимаетъ благодарствіе за предоставленіе мнѣ мое распоряженіе его обширной библиотекѣ. Ассистента клиники Александра Яковлевича Галебскаго и всѣхъ товарищей врачей прошу принять мою благодарность за оказанную помощь при собраніи мною необходимаго матеріала и за ихъ доброе ко мнѣ отношеніе.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Kreidl. Beiträge zur Physiologie des Orlabyrinthes auf Grund von Versuchen an Taubstammen. PE. Arch. 1892.
2. Janzen. Über eine halbige Art d. Beteiligung des Labyrinthes bei Mittelohrerkrankungen. Arch. für Vhl. 1898.
3. Purkinjā. Beiträge zur Kenntniss des Schwindels e. t. c. Jahrbücher der Oet. 1820.
4. Bárány. Physiologie und Pathologie des Bogengangapparates beim Menschen. Wien. 1907.
5. Успеховано во Wittmaack'y Verhandl. der Deutsch. Otol. Gesell. 1911.
6. Giltbergeld. Untersuchungen üb. Nystagmusart. Zuckungen. Dissertat. Bonn. 1893.
7. Rhaelmann. Über den Nystagmus und seine Aetiologie Arch. für. Ophth. 1878.
8. F. Lemaitre et E. Halphen. Nystagmus et Forceille interne. Annales des maladies de l'oreille etc; 1908.
9. Breuer. Über die Functionen der Otolithesapparate P. A. Ph. 1891.
10. Wittmaack. Über Veränderung im inneren Ohre nach Rotationen. Verhandlungen d. Deutschen Otol. Ges. 1909.
11. Bárány. Functionelle Prüfung des Vestibularapparates. Verh. der Deutsch. Otol. Ges. 1911.
12. Проф. В. М. Бекетеревъ. Процессите при развитието и смьнето мозга и т. д.
13. Ewald. Physiologische Untersuchungen über das Endorgan des Nervus octavus. Wiesbaden. 1892.
14. Bárány. Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie des Bogengangapparates. Monatschrift für Ohr. 1906.

15. Flourens. Recherches expérimentales sur les propriétés etc. Paris 1842.
16. Mach. Grundlinien der Lehre von den Bewegungsempf. Leipzig, 1873.
17. Breuer. Studien über den Vestibularapparat. Wien Sitz.—Ber. 1900.
18. В. И. Воячекъ. Овъ насладованіе наस्ताгма при високои записавајућога прибора. Вѣстн. узн., носс. и герм. бол. 1910 г.
19. Bárány. Weitere Untersuchungen über den vom Vestibularapp. d. Ohr. u. v. Monatschrift f. Ohr. 1907.
20. Воячекъ. Contribution à l'étude des fonctions de l'appar. e. t. c. Archives Internationales d'otologie e. t. c. 1910, № 2.
21. Протоколъ запискии Общ. по герм. узн. и носс. болѣзнямъ. Рефер. Вѣстн. узн. болѣзн. 1910.
22. Bruns. Beiträge zur Theorie, Methodik und Klinik der Kalorimetrischen Funktionsprüfung des Bogengangapp. Zeitschr. f. Ohr. Bd. I. XIII.
23. Breuer. Über die Function der Bogengänge des Ohrlabyrinthes. Jahrbücher der R. R. Gesell. der Ärzte in Wien, 1874.
24. Заблуденевъ. Диссер. Москва.
25. Бѣлинскъ. Диссер. СПб.
26. Нѣгуевъ. Über den Nervenmechanismus. der associierten Augenbewegungen. Refer. über den Fortschr. des Anat. e. t. c. XVII.
27. Цитировано по фонъ-Штейну. Головокруженіе. Вѣстн. узн. бол. 1909.
28. Tomaszewicz. Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinthes. Dissertation, Zürich 1879.
29. Циона. Recherches sur les fonctions d. c. ac. — Thèse pour le doctorat en médecine. Paris. 1878.
30. Vach. Über künstlich erzeugten Nystagmus bei normalen Individuen und bei Taubstummen. All. Augenheilk., 1895.
31. Фонъ-Штейнъ. Die Zentrifuge bei Ohrenleid. Arbeiten aus der Baseler. Universitätsklinik. Bd. I. Koft. 1897.
32. Wapser. Über die Erscheinungen von Nystagmus bei Normalhorenden, Labyrinthlosen und Taubstummen. München 1911.
33. Eschweiler. Ein Fall von einseitig. Labyr. Arch. f. Ohr. Bd. VI.
34. Фонъ-Штейнъ. Головокруженіе. Вѣстн. узн. и носс. и герм. бол.

35. В. И. Воячекъ. Современное состояние вопроса о коллественномъ насладованіи не слуховой функціи лабиринта. Вѣстн. узн., герм. и нос. бол. 1910.
36. Боргардъ. Experimentelle Beiträge zur Physiologie des Rogen. des Ohrl. P. et Ph. 1875.
37. Spramer. Experimenteller und kritischer Beitrag zur Physiol' et. c. Pfl. Arch. XXI. 1880.
38. Цитировано по фонъ-Штейну. Диссерт. Москва. 1892.
39. Каліманн. Über kalorischen Nystagmus. Beiträge zur Anatomie e. t. c. 1911.
40. Kuttin. Zur Differentialdiagnose der Erkrankungen des Vestibulären. Endapparates e. t. c. Deutsche Otol. Gesell. Basel. 1909.
41. Шадринъ. Нистагмическоє и оекокалориметръ. Вѣстн. узн., носс. и герм. бол. 1911.
42. Аснисовъ. Диссертація. Спб. 1910.
43. Wittmann. Functionelle Prüfung des Vestibularapparates. Verhandl. der Deutschen otol. Gesell. 1911.
44. Воячекъ. Über einige paradoxe Fälle e. t. c. Arch. f. Ohr. 1908.
45. Bartels. Über Regulierung der Augenstellung durch den Ohrapparat. Mitteilung. I, II und III Arch. f. Ophthal. 1910—11.
46. Hofer. Untersuchungen über den kalorischen Nystagmus. Verh. d. deutsch. Otol. Gesell. 1911.
47. Van Rossum. et W. Mulder. Diss. prof. В. М. Ж. 1910.
48. Pietri et Mappetit. Du Nystagmus rhythmicus provoqué. Revue hebdomadaire e. t. c. 1909.
49. Beck. Studien über den Physiologischen Tonus beid. Vestibul. Endappar. e. t. c. Arch. f. Ohresh. Bd. 83.
50. Kiproff. Quantitative Messung des Kalorischen Nystagmus bei Labyrinthgesunden. Beiträge zur Anatomie, Physiolog. e. t. c. 1909.
51. Beck. Quantitative Messung des kalorischen Nystagmus im Verlaufe akuter Mittelohrentzündungen. Beiträge zur Anatomie e. t. c. 1909.
52. М. Б. Цытовичъ. Вразумительная и калорическая реакц.

лабиринта при некоторых особых условиях. Вестн. ушн. нос. и горл. бол. 1911.

53. Freustadt I. Beitrag zur Untersuchung des kalorischen Nystagmus Monatschr. f. Ohr. 1909, H. 5.

54. Verelhaber. der Otor, Ges. Monatschr. f. Ohr. 1911.

55. Neumann. Otor. Otol. Ges. Arch. f. Otor. 1912. Heft. 1—2.



ПОЛОЖЕНІЯ

1. Применение йода и ртути в качестве пробных диагностических средств при подозрѣніи на сифилис не дает полной возможности исключить туберкулез наружных лимфатических путей.

2. При лечении сифилиса сольварсеномъ необходимо периодически исследовать функции ушного лабиринта въ виду возможности вреднаго послѣдствія для органа слуха отъ применения казаннаго препарата.

3. При подозрѣніи на дифтерійное заболевание полости рта и гортани желательно одновременное применение антидифтерийной сыворотки.

4. Необходимо всестороннее исследование функций вестибулярнаго аппарата у военнослужащихъ, шоферовъ и артиллеристовъ, обслуживающихъ военное имущество.

5. Широкое применение трюмокаламъ, какъ кровоостанавливающего средства, въ данное время еще не допустимо.

6. Зависимость здоровья въ арміи обуславливается до некоторой степени бедностью солдатскаго рациона жирами и недостаточностью употребляемыхъ въ пищу продуктовъ.

7. Въ дѣлахъ анализа развития военно-санитарнаго дѣла весьма желательнао имѣніе всѣхъ военно-санитарныхъ чинковъ въ отдаленный корпусъ.

CURRICULUM VITAE.

Александр Иванович Щадрин, сын чиновника, родился в г. Красносельск Енис. губ. в 1872 году, в православии. Среднее образование получил в тольской гимназии. В 1893 г. поступил в Императорский С.-Петербургский Университет на Естественное отд-е. Физико-математического факультета. В 1894 г. перешел в Императорскую Военно-Медицинскую Академию, которую окончил в 1900 году. В том же году зачислен на военную службу и определен младшим врачом в 27 пех. Ватеский полк. С 1907 г. состоит младшим ординатором Суражского военного лазарета. В 1909 г. приказано перевести в Императорской Военно-Медицинской Академии на вакантный счет для усовершенствования в медицинском курсе вообще. Испытание на степень доктора медицины выдержал в 1909—1910 г. при Академии. В течение 1910 и 1911 учеб. г. исполнял обязанности ординатора в клинике профессора П. П. Симановского. С 1-го Октября 1911 года состоит на приволадрении в Глав. Воен. Сан. Управл. Иметь немалые работы:

1. Нистагмоскопия и Окулосиметрия.

II. Къ вопросу о врожденной и приобретенной реакции ушного лабиринта и их взаимоотношении. Последняя работа представляется для получения степени доктора медицины.

ЗАМЪЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ:

Строч.	Строч.	Источником.	Смыслю печати.
4	16 ст.	Во какой эпохе-ста бы те время ходила	Во какой бы эпохе-ста бы те время ходила
5	15 "	Кайман	Кайман
7	7 "	спиритизм	спиритизм
9	8 ст.	Плюганъ	Плюганъ
15	7 "	it gas	it gas
20	20 ст.	Томасович	Томасович
—	17 ст.	Томасович	Томасович
25	5 ст.	что бы	чтобы
26	1 "	Кайманъ	Кайманъ
33	13 "	доказательство	доказательство
34	17 "	казнать	казнать
41	15 ст.	это	это
45	15 ст.	фенксаваль	фенксаваль