

13-79
Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1902—1903 учебномъ году.

В

№ 73.



Функція слухового аппарата
при острыхъ заболѣваніяхъ средняго уха
и его придатковъ.

ДИССЕРТАЦІЯ
на степень доктора медицины
В. И. Воячека.

Изъ клиники горловыхъ, носовыхъ и ушныхъ болѣзней профессора Н. П. Симановскаго.

Цензорами диссертаций по порученію конференціи, были профессора: Н. П. Симановскій и П. П. Павловъ и приватъ-доцентъ Б. В. Верховскій.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

„Т-во Художественной Печати“, Англійскій, 23.

1903.

Серія докторських дисертацій, допущених къ зашитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1902.—1903 учебномъ году.

7 - НОЯ 2012

№ 73.
33

Функція слухового аппарата
при острыхъ заболѣваніяхъ средняго уха
и его придатковѣ.

БІБЛІОТЕКА
Харьвского Медич. Ин-та
№ 4642
Шифр В-79

ПЕРЕВІРНО

ПРОВЕРЕН

Библиотека-Читальня
Харьв. Гос. Мед. Ин-та
Мат. кн. № 14541
Шифр. дес. В
кеттер 29

ДИССЕРТАЦІЯ
на степень доктора медицины
В. И. Воячека.

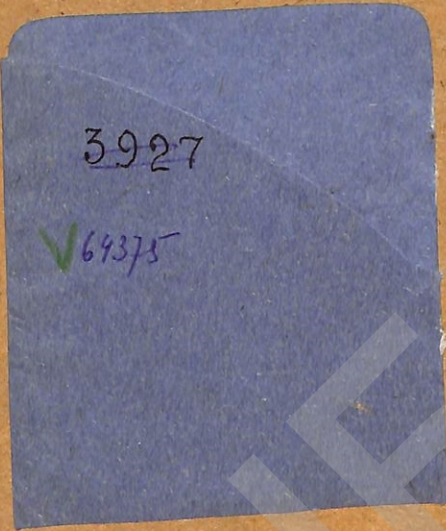
Изъ клиники горловыхъ, носовыхъ и ушныхъ болѣзней профессора Н. П. Симановскаго.

Цензорами диссертаціи по порученію конференціи, были профессора: Н. П.
Симановскій и И. П. Павловъ и приватъ-доцентъ Б. В. Берховскій.

Переучет
1966 г.

Имя: НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
№ 1-го Харьк. Мед. Института

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
„Т-во Художественной Печати“, Английскій, 28.
1903.



3927

64375

1950

Переучет-60

7 - НОЯ 2032

Докторскую диссертацию лекаря Воячекъ под заглавиемъ „Функция слухового аппарата при острыхъ заболѣваніяхъ среднего уха и его придатковъ“ печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 400 экземпляровъ этой диссертации (125 экз. диссертации и 300 отдѣльныхъ оттисковъ краткаго резюме (выводовъ) ея представляются въ Конференцію, а 275 экз. диссертация—въ Академическую бібліотеку).

С.-Петербургъ, Апрѣля 19 дня, 1903 г.

Ученый Секретарь,
Ординарный Профессоръ А. Данинъ.

Введеніе и литературныя данныя.

При острыхъ заболѣваніяхъ слухового органа намъ приходится считаться съ его анатомическими и функциональными измѣненіями. Анатомическія измѣненія извѣстны, сравнительно, хорошо; но въ нашихъ свѣдѣніяхъ относительно функций уха при этихъ страданіяхъ существуютъ большіе пробѣлы, и въ то время, какъ состояніе слуха при различныхъ хроническихъ формахъ ушныхъ болѣзней изслѣдовано очень подробно, степень слуховой способности при острыхъ заболѣваніяхъ почти никогда не служила предметомъ систематическаго научнаго изслѣдованія. Поэтому я съ большою готовностью принялъ предложеніе профессора *Н. П. Симановскаго* произвести рядъ изслѣдованій измѣненія слуха въ частномъ случаѣ выпаденія функции звукопроводящаго аппарата, именно при острыхъ заболѣваніяхъ среднего уха и его придатковъ. Моя задача, насколько я ее понималъ, раздѣлилась на четыре части. Во-первыхъ, необходимо было установить такую методику всесторонняго опредѣленія слуховой способности, которая давала бы результаты, достаточно точные, и въ то же время наглядно показывающіе степень поражения и постепенный ходъ возстановленія слуха. Во-вторыхъ, требовалось подыскать подходящихъ больныхъ, т. е. свѣжіе случаи остраго воспаления среднего уха, остраго катарра Евстахіевой трубы, остраго мрингита, остраго мастоидита и, если бы встрѣтились, травматическихъ поврежденій указанныхъ частей. Въ-третьихъ, я долженъ былъ составить по даннымъ отдѣльныхъ наблюденій общую картину пораженія слуха при перечисленныхъ страданіяхъ и возвращенія его къ нормѣ при выздоровленіи; и, наконецъ, въ-четвертыхъ, мнѣ предстояло разсмотрѣть, насколько добытыя данныя согласуются или находятся въ несогласіи съ различными современными гипотезами, касающимися акустической функции и ея нарушеній.

64375

Въ настоящее время, насколько мнѣ извѣстно, опубликованы четыре работы по указанному вопросу: *Siebenmann*'а¹⁾, *Möller*'а²⁾, *Ostmann*'а³⁾, и *Wanner*'а⁴⁾.

Первая по времени работа—*Siebenmann*'а—заключаетъ въ себѣ результаты наблюдений 7-ми случаевъ чистой формы двусторонняго воспаления Евстахией трубы,—т. е. такой, когда среднее ухо оставалось незатрунутымъ, что *Siebenmann* считаетъ, вообще говоря, возможнымъ. У каждого больного *Siebenmann* опредѣлялъ: 1) остроту слуха (шопотной рѣчью); 2) нижнюю и верхнюю границы слуха; 3) костную проводимость (съ помощью опытовъ *Weber*'а, *Schwabach*'а и *Rinne*). Исслѣдованіе повторялось послѣ перваго продуванія ушей. На основаніи добытыхъ данныхъ *Siebenmann* приходитъ къ заключенію, что слуховая функція при чистомъ *Salpingitis Eustachii* измѣняется слѣдующимъ образомъ:

- 1) Воздушная проводимость ослабляется. Костная проводимость усиливается.
- 2) Нижняя граница повышается, а верхняя понижается.
- 3) Опытъ *Weber*'а оказывается положительнымъ на стороне, пораженной сильнѣе.
- 4) Опытъ *Rinne* дѣлается положительнымъ—укороченнымъ или отрицательнымъ.

Изъ этихъ 4-хъ пунктовъ 3 послѣдніе не имѣютъ самостоятельнаго значенія, такъ какъ по современнымъ понятіямъ данныя опытовъ *Weber*'а и *Rinne*, есть не что иное, какъ слѣдствіе усиленія костной и ослабленія воздушной перцепціи; а измѣненіе границъ слуха происходитъ оттого, что ухо болѣе всего чувствительно къ тонамъ нѣкоторой средней высоты, напримѣръ, къ тону h_1 (*Zwaardemacker*⁵⁾), а къ низкимъ,

¹⁾ *Siebenmann*. Hörprüfungsresultate bei reinem Tubencatarrh. Zeitschr. für Ohrenheilk. т. 22, стр. 308.

²⁾ Ergebnisse nach Funktionsstörungen bei acuten Erkrankungen des Mittelohres und des Gehörganges. Arch. f. Ohr. т. 47 и 48.

³⁾ Zur Analyse der Hörstörung bei der acuten perforativen Mittelohrentzündung. Refер. Verhandl. der Deut. Otol. Gesell. 11 Versam. in Trier. 1902 и полное изложеніе въ Zeitschr. f. Ohrenheilk. т. 42, 1903 г. стр. 217.

⁴⁾ Funktionsprüfungen bei acuten Mittelohrentzündungen. Zeits. f. Ohren. 43-я томъ, 1903 г. стр. 61.

⁵⁾ Die Empfindlichkeit des Ohres der Tonleiter entlang. Mon. f. Ohrenheilkunde 1901. № 11.

также, какъ и къ самымъ высокимъ оно менѣе чувствительно; отчего ослабленіе слуха и отзывается прежде всего на этихъ послѣднихъ.

Продуваніе оказывало на пораженную слуховую функцію слѣдующее дѣйствіе:

- 1) Воздушная проводимость усиливалась.
- 2) Нижняя граница понижалась.
- 3) Костная проводимость и верхняя граница замѣтно не измѣнялись.

Не имѣя въ своемъ распоряженіи нынѣшнихъ совершенныхъ слухозмѣрительныхъ приборовъ, *Siebenmann* не могъ, конечно, опредѣлять слуховую функцію въ полномъ ея объемѣ, какъ это считается теперь необходимымъ. Такъ, напримѣръ, въ его работѣ нѣтъ указаній на силу слуховой способности въ отношеніи чистыхъ звуковъ (т. е. простыхъ синусоидныхъ колебаній) разной высоты. Въ отношеніи матеріала для изслѣдованія я тоже не могу признать, чтобы всѣ случаи *Siebenmann*'а были безупречны; напримѣръ, въ 2-хъ наблюденіяхъ имѣлся третичный сифилисъ, который самъ по себѣ могъ вліять на патологическое измѣненіе слуховой функціи. Такимъ образомъ наблюденія упомянутаго автора не могутъ претендовать на полноту и точность.

Того же упрека заслуживаетъ и работа *Möller*'а, хотя онъ представилъ большее число наблюдений (26 отдѣльных изслѣдованій слуха). Его наблюденія касаются не только случаевъ воспаления Евстахией трубы, но и острыхъ отитовъ и даже *seguen obturans*. Въ большинствѣ случаевъ и онъ выбиралъ двустороннее заболѣваніе. Исслѣдованія производились на каждомъ больномъ по нѣсколько разъ въ теченіе выздоровленія. Исслѣдовалась острота слуха (шопотной рѣчью), нижняя граница, верхняя граница, продолжительность костной и воздушной проводимости (только 2 камертонами: А и а), и производились опыты *Weber*'а, *Rinne*, *Schwabach*'а и *Gellé*. Результаты наблюдений *Möller* обобщаетъ такъ:

1) При острыхъ заболѣваніяхъ слуховая функція приходитъ къ нормѣ болѣею частью только тогда, когда остальные болѣзненные симптомы уже давно исчезли.

2) Воспріятіе низкихъ тоновъ черезъ воздухъ ослабляется (хотя и не всегда).

3) Восприятие высоких тонов через воздух в большинстве случаев нормально.

4) Опыты *Weber'a* и *Rinne* дают те же результаты, как и у *Siebenmann'a*.

5) Костная проводимость не обнаруживает никаких характерных изменений.

6) Опыт *Gellé* в большинстве случаев — положительный.

Критикуя работу *Möller'a*, *Wanner* указывает на недостаточность приемов, которыми пользовался *Möller* при своих наблюдениях, и в свою очередь излагает результаты исследования 16-ти больных с *otitis media acuta*. При этом *Wanner* ставит на первом месте определение остроты слуха с помощью непрерывного ряда камертонов Эдельман-Вецольда, и дополнительно измѣряет наибольшее расстояние для шепотной рѣчи, нижнюю и верхнюю границу; а также продѣлывает опыты *Weber'a*, *Schwabach'a* и *Rinne*.

Каждого больного *Wanner* исследовал по большей части одинъ или два раза в теченіи болѣзни и полученные данныя очень красиво и наглядно изобразил на цветныхъ диаграммахъ. Резюме его наблюдений гласитъ такимъ образомъ:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | } | Повторяются выводы <i>Siebenmann'a</i> , сдѣланные въ отношеніи <i>Salpingitis Eustachii</i> . |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

5) При острыхъ заболѣваніяхъ среднего уха внутреннее ухо также не остается безучастнымъ (въ значительномъ % всѣхъ случаевъ).

6) Картина поражения слуха при *otitis media acuta* представляетъ нечто среднее между *otitis media sclerotica* и *otitis media interna*.

7) Отношеніе между данными количественнаго изслѣдованія слуха камертонами всѣхъ высотъ и наибольшее расстояние для шепотной рѣчи — постоянно.

8) На протяженіи непрерывной скалы тоновъ въ трехъ мѣстахъ (около *C*; около *c'*, *c''*, *g''*, *c'''* и около *c'''*, *g'''*, *c''''*) слухъ вообще оказывается особенно сильно пониженнымъ.

9) Если заболѣваніе одностороннее, то и повидимому здо-

ровое ухо можетъ обнаруживать нѣкоторые недостатки слуховой способности.

10) По выздоровленіи и восстановленіи нормальнаго наибольшаго расстоянія для шепотной рѣчи, все еще могутъ оставаться: усиленіе костной проводимости и дефекты въ воспріятіи звука отдѣльныхъ камертоновъ.

Очевидно, что работа *Wanner'a* по своей обстоятельности представляетъ значительный шагъ впередъ, но тѣмъ не менѣе, онъ не слѣдилъ за постепеннымъ измѣненіемъ слуховой функціи въ теченіи болѣзни и слѣдовательно не разработалъ вопроса о томъ, въ какомъ порядкѣ идетъ восстановление слуховой способности, а именно: прогрессируетъ ли оно непрерывно, или же сопровождается временными ухудшеніями.

Въ этомъ смыслѣ работа *Ostmann'a* имѣетъ нѣкоторое преимущество, такъ какъ онъ уже примѣнялъ новѣйшій оптический способъ опредѣленія амплитудъ (*Gradenigo*). Ходъ изслѣдованія слуха былъ такой: сначала опредѣлялась качественно слуховая способность на протяженіи всей скалы тоновъ (*Hörstrecke*), потомъ количественное воспріятіе звука камертоновъ разной высоты (*Hörrelief*), затѣмъ наибольшее расстояние для шепотной рѣчи (*Hörweite*) и наконецъ продѣлывались опыты *Weber'a*, *Schwabach'a* и *Rinne*. Результаты наблюдений изображены въ работѣ *Ostmann'a* также очень наглядно, на диаграммахъ и кривыхъ, и единственный ихъ недостатокъ состоитъ въ томъ, что каждый акустическій приемъ регистрируется на отдѣльной кривой, или диаграммѣ. Между тѣмъ было бы желательно располагать такъ называемыми синоптическими таблицами, на которыхъ сразу можно видѣть ходъ всѣхъ кривыхъ, и оцѣнивать ихъ взаимное отношеніе. Сила слуха для простыхъ звуковъ (измѣряемая камертонами) обозначается *Ostmann'омъ* по способу Гартмана, причемъ онъ совершенно справедливо замѣчаетъ, что этотъ способъ заслуживаетъ предпочтенія, благодаря удобству при сравненіи отдѣльныхъ данныхъ, и что этотъ способъ, не претендуя на особенную точность, все же до сихъ поръ является въ практическомъ отношеніи наилучшимъ.

Наблюденія *Ostmann'a* касаются 10-ти случаевъ *otitis media acuta perforativa*. Изслѣдованія производились че-

резь небольшие промежутки времени нѣсколько разъ въ теченіи болѣзни, и кромѣ того еще разъ, спустя значительное время послѣ выздоровленія, и обнаружили, что при острыхъ процессахъ въ среднемъ ухѣ:

- 1) Нижняя граница повышается, а верхняя понижается.
- 2) Сила слуха, опредѣляемая камертонами, ослабляется довольно неравномѣрно на протяженіи скалы тоновъ.
- 3) Наибольшее разстояніе для шепотной рѣчи уменьшается сообразно уменьшенію силы слуха.
- 4) Костная проводимость усиливается.

Всѣ перечисленные измѣненія при выздоровленіи приходятъ къ нормѣ, и только послѣднее—костная проводимость—можетъ также идти на усиленіе параллельно съ воздушной.

Бросая общій взглядъ на результаты, полученные четырьмя указанными изслѣдователями, нельзя не замѣтить сходства основныхъ ихъ выводовъ. Общая характеристика функциональнаго разстройства при *otitis media acuta* лучше всего выражается въ словахъ *Wanner*'а: «патологическая картина представляетъ нѣчто среднее между *otitis interna* и *otitis media sclerotica*». А состояніе слуховой функціи при этихъ послѣднихъ достаточно известно, благодаря обстоятельной работѣ профессора Верховскаго ¹⁾ и работѣ того же *Wanner*'а ²⁾, опубликованной уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Мы знаемъ, что пораженіе звуковоспринимающаго аппарата сопровождается ослабленіемъ костной проводимости и неравномѣрной перцепціей черезъ воздухъ тоновъ разной высоты, именно, чаще всего страдаетъ верхній отдѣлъ скалы; а при заболѣваніяхъ звукопроводящаго аппарата — говорилось раньше — усиливается костная проводимость и ослабленіе воздушной отражается преимущественно на низкихъ тонахъ. Въ настоящее время дѣло идетъ къ тому, чтобы ввести поправку въ это положеніе, такъ

¹⁾ Prüfung der Hördauer im Verlaufe der Tonscala bei Erkrankungen des mittleren und inneren Ohres.

Zeits. f. Ohren. T. 28.

²⁾ Hördauerbestimmungen für die Tonreihe bei hochgradiger Schwerhörigkeit resp. Taubheit für Sprache.

Zeits. f. Ohrenh. T. 36, стр. 270.

какъ не всѣ процессы звукопроводящаго аппарата имѣютъ одинаковыя особенности и острые должны быть отдѣлены отъ хроническихъ.

Методы изслѣдованія.

1. Общія замѣчанія.

Въ ученіи объ изслѣдованіи слуховой способности господствуютъ до сихъ поръ полная неопредѣленность. Остается совершенно не выясненнымъ, что, собственно говоря, слѣдуетъ разумѣть подѣ выраженіемъ „острота слуха“ и въ какомъ отношеніи она находится къ различнымъ элементарнымъ свойствамъ акустическаго аппарата. Офтальмологи давно уже установили понятіе остроты зрѣнія и пользуются ею измѣреніемъ для разнообразныхъ цѣлей, практическихъ и научныхъ; между тѣмъ въ отиатріи замѣчается крайняя отсталость въ этомъ направленіи. Въ специальной литературѣ имѣется цѣлый рядъ статей, трактующихъ объ установкѣ однообразной системы обозначенія добытыхъ акуметрическихъ изслѣдованіемъ данныхъ ¹⁾. Каждый авторъ предлагаетъ свой способъ; но ни одинъ способъ не прививается. Прежде надо установить основные принципы изслѣдованія и сдѣлать методъ самого изслѣдованія идентичнымъ для всѣхъ странъ и людей, а потомъ легко уже будетъ придумать простые символы для обозначенія результатовъ.—Въ виду сказаннаго, я считаю себя вправе предпослать описанію своихъ наблюденій краткую догматику тѣхъ

¹⁾ *Hartmann*. Les notations acoumétriques. Annales des maladies de l'oreille, etc. T. 26, ч. 2, 1900 г.

Schiffers. Notations acoumétriques. Ibidem.

Baratoux. Notations des resultats de l'épreuve de l'ouïe.

Archiv. Internat. de laryngologie, d'otologie etc. T. 18, 1900.

Bloch. Ueber einheitliche Bezeichnungen der otolog. Funktionsprüfungsmethoden. Zeit. f. ohren., 7, 33.

Panse. 10 ersamml. der Deutsch. otol. Gesellsch. zu Breslau. Май 1901 г.

Gradenigo. Конгрессъ ушныхъ врачей въ Лондонѣ, въ 1899 г. Цитир. по Handbuch der Ohrenheilk. Поліцера. IV изд. стр. 132.

принциповъ, которыми я пользовался при акуметрическихъ изслѣдованіяхъ.

Ухо воспринимаетъ волнообразное движеніе окружающей среды, дѣйствуя въ двухъ направленіяхъ: съ одной стороны, оно оцѣниваетъ свойства простыхъ звуковыхъ колебаній; съ другой стороны—анализируетъ комплексы этихъ колебаній. Простая звуковая волна характеризуется всего на всего двумя качествами: длиною, которая обусловливаетъ число колебаній въ единицу времени, и высотой подъема, находящейся въ связи со степенью сгущенія и разряженія среды. Эти качества опредѣляютъ два кардинальныя свойства звука: его высоту и силу. Необходимо разсмотрѣть отдѣльно чувствительность уха къ этимъ двумъ элементарнымъ свойствамъ.

1. Высота звука.

Человѣческой органъ слуха относится къ высотѣ различныхъ звуковыхъ ощущеній слѣдующимъ образомъ:

а) онъ начинаетъ воспринимать, какъ звукъ, колебанія окружающей среды, если они имѣютъ частоту не менѣе 14-ти въ секунду (а по нѣкоторымъ даже 11); и прекращаетъ это воспріятіе, если колебанія учащаются до 50000 (по нѣкоторымъ до 100000) въ секунду, впрочемъ *Zwaardemacker*¹⁾; указываетъ на возможность ошибки въ опредѣленіи этихъ чиселъ. Прежде верхнюю границу считался звукъ f^7 (21684 колебаній). Съ изобрѣтеніемъ свистка *Galton'a* ее отодвинули дальше. Однако, если только допустить, что звуки этого прибора не безупречны, а сопровождаются обертонами, то оказывается, что образующіеся при такихъ условіяхъ разностные тоны (*Differenz-töne*) лежатъ въ части скалы ниже f^7 и поэтому мѣшаютъ вывести заключеніе о перцепціи тоновъ выше этого уровня.

¹⁾ 9-ое Собраніе голланд. Общ. горлов., носов. и ушныхъ врачей въ Аргеймѣ. 1901. Цит. по *Monatshr. f. Ohrenheilkunde*, 1901, № 11, стр. 472

б) въ указанныхъ предѣлахъ мы можемъ: во—1-хъ, опредѣлять относительную высоту звука, т. е., выслушивая два звука одинъ за другимъ, сказать какой ниже и какой выше; и во—2-хъ, опредѣлять абсолютную высоту звука, т. е. слыша одинъ звукъ, указать его мѣсто въ тональной скалѣ (конечно, точность опредѣленія болѣе, чѣмъ что-нибудь, зависитъ отъ музыкальнаго развитія субъекта, и если человѣкъ, имѣющій лишь общее образованіе, оцѣниваетъ разные звуки, какъ высокіе, низкіе, средніе, то музыкально образованные люди способны прямо назвать соответствующую ноту на протяженіи клавиатуры рояля).

Посмотримъ, какимъ образомъ изслѣдуются эти качества слуха на практикѣ. Первое качество (а) мы научились подробно анализировать благодаря Бецольду, составившему съ помощью Эдельмана наборъ инструментовъ, могущихъ воспроизводить совершенно чистые звуки въ полномъ объемѣ человѣческаго слуха. Кромѣ набора Бецольда существуетъ еще приборъ *William'a Stern'a*, въ которомъ измѣненіе высоты звука достигается регулированіемъ наполненія водою особыхъ стеклянокъ¹⁾. Однако, вопросъ о томъ, насколько чисты звуки, получаемые отъ этого прибора, остается еще спорнымъ, и сомнительно, чтобы онъ имѣлъ преимущество передъ наборомъ Бецольда. Съ помощью послѣдняго мы производимъ то, что до сихъ поръ называлось качественнымъ изслѣдованіемъ слуха, а именно: установку нижней и верхней границы и непрерывности или прерываемости ряда слышимыхъ звуковъ. Однако, и изслѣдованіе наборомъ Бецольда, имѣя неоспоримыя достоинства, не можетъ назваться безусловно идеальнымъ. Дѣло въ томъ, что сила звучанія отдѣльныхъ приборовъ Эдельманъ—Бецольда нельзя увеличивать безпредѣльно, а отсюда вытекаетъ, что если большой не слышитъ совершенно, напримѣръ, камертонъ G , то мы не можемъ сказать навѣрное, отчего онъ не слышитъ; оттого-ли что у него разрушена соответственная часть улиткового аппарата или оттого, что воспріятіе тона G только нѣсколько пострадало,—и стоитъ намъ увеличить ампли-

¹⁾ L. W. Stern. *Demon. einer kontinuierlich. Flaschen-Tonreihe* *Zeitschr. für Ohrenheilkunde* т. 39, стр. 259.

туда камертона, как больной уже будетъ въ состояніи услышать данный звукъ.

Положимъ, мы имѣемъ выходъ изъ этого затрудненія. Именно, если изслѣдованіемъ по Вецольду обнаружено существованіе перерывовъ въ ряду воспринимаемыхъ тоновъ, то это говоритъ въ пользу разрушенія части внутренняго уха, такъ какъ, дѣйствительно, трудно себѣ представить, чтобы другія причины могли вызывать такое оригинальное островчатое ослабленіе слуховой способности. Здѣсь кѣтати будетъ упомянуть, что нѣкоторые изслѣдователи, какъ, напримѣръ, *Schwendt* и *Quix*¹⁾ считаютъ эти перерывы только „углубленіями“, т. е. признаютъ лишь пониженіе, а не совершенное уничтоженіе перцепціи извѣстныхъ частей скалы.

Въ особенности много путаницы происходитъ при обращеніи съ низкими камертонами. Камертонъ С₂ (16 колебаній) имѣетъ наименьшую доступную еще слуховому ощущенію амплитуду, по моимъ наблюденіямъ, 4 м/м., а наибольшая амплитуда камертона не превышаетъ 2—3 сантиметровъ. Значитъ,

звуковой объемъ²⁾ камертона = $\frac{2}{0,4} - \frac{3}{0,4} = 5$ или 7. Между

тѣмъ объемъ высокыхъ камертоновъ, также измѣренный, громаденъ: онъ равняется тысячамъ. Слѣдовательно, нижняя часть скалы будетъ выпадать и при самыхъ незначительныхъ пораженіяхъ слухового органа, а верхняя—только при тяжелыхъ. Итакъ качественное изслѣдованіе слуха нужно прежде всего правильно понимать, если мы не желаемъ обезцѣпить его: такъ называемое повышеніе нижней границы есть въ громадномъ большинствѣ случаевъ просто указаніе на количественную недостаточность слуха, и нисколько не характеризуетъ способность уха оцѣнивать звуки разной высоты. Напримѣръ, если больной совершенно не слышитъ камертонъ Эдельмана съ 50 колебаніями, то это значитъ, что онъ не можетъ воспринять звукъ съ 50 колебаніями той силы, которой обладаетъ упомянутый камертонъ; если же въ будущемъ Эдельманъ ус-

¹⁾ Monatschr. f. Ohren. 1901 № 11, стр. 472.

²⁾ Звуковымъ объемомъ камертона называется отношеніе наибольшей, возможной для него амплитуды, къ амплитудѣ порога чувствительности.

вершенствуетъ свои издѣлія такъ, что они будутъ звучать сильнѣе, то этотъ же самый камертонъ слѣдается слышимымъ.

Что касается пониженія верхней границы, то вопросъ здѣсь усложняется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что употребляющійся для ея опредѣленія свистокъ Гальтона (*Grenz-Pfeife* Эдельмана) не даетъ намъ возможности получить звукъ не только желательной большой силы, но и одинаковой силы въ различныхъ наблюденіяхъ.

Въ самое послѣднее время нѣкоторые изслѣдованія заставляютъ думать, что въ верхней части скалы восприимчивость улиткового концевика аппарата опять начинаетъ падать, такъ что наивысшую чувствительность ухо проявляетъ къ нѣкоторому среднему тону. *Stefanini* находилъ, что этотъ тонъ-*g*₁ (384 колебанія); по *Zwaardemacker*¹⁾ онъ—*h*₁ (480 колебаній)¹⁾. Однако съ помощью особыхъ приѣмовъ, описываемыхъ ниже, мы имѣемъ возможность, хотя приблизительно, регулировать силу звука Гальтоновскаго свистка и этимъ путемъ можно прослѣдить, что и въ верхней части скалы можетъ быть двоякій недостатокъ слуха: абсолютная потеря извѣстныхъ тоновъ и количественное ослабленіе ихъ.

Второе качество (б) очень рѣдко служитъ предметомъ изслѣдованія, и вѣроятно, главнымъ образомъ оттого что здѣсь замѣшана упомянутая музыкальная способность. Извѣстно, что въ предѣлахъ отъ 200 до 1000 колебаній въ секунду ухо ощущаетъ разницу въ 0,2 колебанія; ниже 200 колебаній это число еще меньше; выше 1000 колебаній—оно возрастаетъ. Это—психо-физиологическія данныя²⁾.

По господствующему воззрѣнію, биліе ощущаемыхъ простыхъ звуковъ зависитъ отъ громаднаго числа концевыхъ пластинокъ улитки; поэтому патологическое измѣненіе минимальной оцутимой разницы въ числѣ колебаній будетъ зависѣть отъ ненормальнаго уменьшенія числа концевыхъ пластинокъ,—слѣ-

¹⁾ Monatschr. f. Ohrenheilk. 1901 № 11 стр. 472. Довольно вѣроятно, также возможность того, что существуетъ нѣсколько первыхъ по чувствительности мѣстъ, а кроме того *Zwaardemacker* и *Bezold* даже предполагаютъ, что въ улиткѣ есть мѣсто, аналогичное желтому пятну глаза.

²⁾ *Vundt*. Лекціи о душѣ человѣка и животныхъ; 1894. стр. 77.

довательно это может наблюдаться при различных врожденных аномалиях акустического аппарата.

Разстройства способности определения абсолютной высоты звука неоднократно наблюдались у музыкантов, например, при поражении Евстахиевых труб¹⁾, причем *Barth*²⁾ на основании своих опытов утверждает, что эти расстройства представляют в сущности неправильную функцию тембра звука, а не высоты его. В обычных случаях определения слуховой способности у музыкальных людей подобны отступлению от норм, если они и существуют, настолько повидимому, трудно диагностируются, что не могут представить насущного интереса.

2. Сила звука.

Силою звука к данной точкѣ среды называется количество энергии, проходящей в единицу времени через единицу поперечнаго сѣченія, поставленнаго перпендикулярно къ направлению распространения звуковой волны³⁾. Другими словами, если источники звука, например камертона, имѣют одинаковую поверхность, то сила звука будетъ зависеть отъ величины размаховъ его и числа ихъ въ секунду.

Всѣ изслѣдователи условились считать силу слуха обратнымъ понятіемъ къ силѣ звука. Значитъ, если два различной силы звука производятъ на двухъ изслѣдуемыхъ субъектовъ одинаковое ощущение, то тотъ изъ нихъ слышитъ хуже, на котораго воздѣйствовалъ сильнѣйшій звукъ. Трудность состоитъ въ опредѣленіи «одинаковаго ощущенія». Наблюденія показали, что удобнѣе всего пользоваться минимальнымъ ощущеніемъ⁴⁾, такъ какъ это есть величина очень постоянная при данныхъ условияхъ. Итакъ количественное опредѣленіе слуховой способности выражается въ томъ, что мы

¹⁾ *Allg.* Das. musical. Gehör und seine Störungen.

Zeitschr. f. Ohrenheilk. т. 39 s. 257.

²⁾ *Barth.* Oeber Täuschungen des Gehörs in Bezug auf Tonhöhe und Klangfarbe.

Arch. f. Ohrenheilk. т. 57 1902.

³⁾ *Проф. Терзиинг.* Лекціи по Физикѣ стр. 29.

⁴⁾ *Vierordt.* Die Schall und Tonstärke und das Schalleitungsvermögen der Körper.

сравниваемъ минимальную силу двухъ звуковъ, производящихъ минимальное раздраженіе слухового нерва въ здоровомъ и больномъ ухѣ, или, что тоже самое, силу двухъ звуковъ на порогѣ чувствительности.

Надѣ измѣреніемъ абсолютной силы звуковыхъ волнъ трудилось много изслѣдователей. Я могу указать на работы *Rayleigh*'а¹⁾, *Vierordt*'а²⁾, *Struycken*'а³⁾, *Max Wien*'а⁴⁾, *Töpler*'а и *Boltzmann*'а⁵⁾, *Тундала*⁶⁾, *Heller*'а⁷⁾, *Oberbeck*'а⁸⁾, *Neyreneuf*'а⁹⁾, *Weber*'а¹⁰⁾, *Schafhäutl*'а¹¹⁾, *Tischer*'а и *Wundt*'а¹²⁾ и *Grimsehlf*'а¹³⁾.

При опредѣленіи силы звука для врачебныхъ цѣлей совершенно неважно знать абсолютное ея выраженіе. Нѣкоторые авторы добиваются того, чтобы вычислить въ эргахъ и динахъ, въ тысячныхъ и миллионныхъ доляхъ энергію того слоя воздуха, который непосредственно прилежитъ къ барабанной перепонкѣ; я вполне согласенъ съ мнѣніемъ *Struycken*'а³⁾ о томъ, что такое усердіе ни къ чему не служитъ. Намъ стоитъ лишь обратить вниманіе на принципы опредѣленія остроты зрѣнія при глазныхъ болѣзняхъ. Офтальмологи установили чрезвычайно ограниченное число обозначеній для силы зрительной функціи. Семь—восемь строкъ таблицы Свеллена—вотъ всѣ ступени пониженія этой функціи. И глазные врачи вполне удовлетворяются своими таблицами, какъ способомъ простымъ и достаточно точнымъ. Задача акуметрии состоитъ въ томъ, чтобы найти *отношеніе между нормальнымъ и патологическимъ слухомъ и представить*

¹⁾ *Proc. of the R. S.* xxxi стр. 248.

²⁾ *Vierordt.* Die Schall und Tonstärke und das Schalleitungsvermögen der Körper.

³⁾ *Limite physiologique et pathologique de l'ouïe pour la partie la plus importante de la gamme.*

⁴⁾ *Ueber Messung der Tonstärke* 1888.

⁵⁾ *Poggendorfs Annalen* т. 141 1870.

⁶⁾ Лекціи о звукѣ.

⁷⁾ *Pogg. Ann.* т. 141 1870.

⁸⁾ *Wiedem. Ann. d. Physik.* т. xiii 1881.

⁹⁾ *Vierordt.* l. c.

¹⁰⁾ *Bindseil.* *Acustik* стр. 613.

¹¹⁾ *Max Wien.* l. c.

¹²⁾ *Max Wien.* l. c.

¹³⁾ *Tonstärkemessung Hamburg.* 1888. Цитировано по *M. Wien*'у (l. c).

это отношение въ такихъ символахъ, которые наглядно показывали-бы поражение функций. Вторая часть задачи можетъ быть очень трудно совместима съ первой; этимъ я хочу сказать, что не всегда самый точный способъ измѣренія бываетъ самый удобный въ клинической практикѣ и постараюсь доказать это на примѣрахъ двухъ главныхъ методовъ количественнаго изслѣдованія слуха: Гартмана и Бецольда.

Разъ мы беремся опредѣлить одно лишь отношение силы слуха нормальнаго и патологическаго, для насъ становится обязательнымъ только умѣнне опредѣлять относительную силу звука. Это значительно облегчаетъ всю работу. Въмѣсто того, чтобы измѣрять энергію воздушныхъ частицъ, мы имѣемъ право измѣрять энергію того прибора, звукъ котораго мы анализируемъ, такъ какъ проводящая среда будетъ одна и та же, и при равенствѣ прочихъ условій отношение энергіи звука въ двухъ опытахъ не будетъ зависѣть оттого, въ какомъ пунктѣ мы отсчитываемъ ея величину. Далѣе измѣренье облегчается тѣмъ, что намъ не обязательно высчитывать даже и энергію прибора, а мы можемъ взять отношение какихъ-нибудь легко-опредѣлимыхъ, но находящихся въ извѣстной зависимости отъ энергіи звука величинъ. Напримѣръ, вмѣсто энергіи можно отмѣчать амплитуду колебанія, зная, что энергія пропорциональна ея квадрату ¹⁾, вмѣсто амплитуды—можно взять разстояние прибора отъ уха и воспользоваться зависимостью между разстояніемъ и силой звука.

Конечно, если нашу цѣлью служить изолированное опредѣленіе только одной силы слуха, а не опредѣленіе ея въ связи съ другими способностями акустическаго аппарата, напримѣръ, со способностью различать тембръ звуковъ, то мы должны пользоваться простыми, а не сложными звуковыми волнами, и употребленіе для изслѣдованія сложныхъ звуковъ въ родѣ шопотной рѣчи, часовъ и проч. не позволительно. Это положеніе очевидно: улитковый концевой аппаратъ состоитъ изъ громаднаго множества отдѣльныхъ приборовъ. Каждый изъ нихъ имѣетъ свою особую степень чувствительности. Это

¹⁾ Проф. Гершинъ. Лекціи Физики стр. 29.

было извѣстно давно изъ наблюденій, а точные опыты, подтверждающіе такое предположеніе, были произведены М. Wien'омъ ¹⁾ и мною ²⁾. Въ патологическихъ случаяхъ отдѣльные приборы въ улиткѣ могутъ страдать неодинаково, и для точности необходимо изслѣдовать ихъ изолированно, что достигается только употребленіемъ совершенно чистыхъ, простыхъ звуковъ. Пока стоитъ неизбѣжно знаніе, создаваемое Бецольдомъ, несмотря на нападки *Lucas*'а ³⁾ и другихъ полемизирующихъ съ нимъ ученыхъ, мы будемъ считать его наборъ единственнымъ, удовлетворяющимъ только что сказаннымъ условіямъ. Прямое или косвенное измѣренье относительной энергіи камертоновъ Эдельмана составятъ требованіе при опредѣленіи силы слуха. Какъ я упомянулъ въ началѣ этой главы, силой слуха принято считать обратное отношеніе энергіи звука при одинаковой силѣ ощущенія. Слѣдовательно, окончательная формулировка предстоящей акуметрической задачи сводится къ слѣдующему: чтобы измѣрить силу патологическаго слуха, нужно найти такіе два звука, которые въ больномъ и здоровомъ ухѣ возбуждаютъ совершенно одинаковое ощущеніе, и затѣмъ сравнить энергію обоихъ звуковъ.

Для рѣшенія первой части задачи мы располагаемъ единственнымъ удобо-примѣнимымъ способомъ—это нахожденіемъ порога чувствительности. Если сила звука уменьшается до такого предѣла, что онъ становится еле слышнымъ, то звукъ получаетъ названіе минимально-перцепируемаго, и сила его считается единицей слухового раздраженія. Сила же ощущенія, возбуждаемаго этой единицей раздраженія и находящагося на границѣ между безконечно-малымъ ощущеніемъ и отсутствіемъ ощущенія, будетъ = 0 ощущенія (предѣлу уменьшенія ощущенія) ⁴⁾. Раздраженія измѣряются обычной физической мѣркой, а ощущеніе—физиологическимъ масштабомъ;

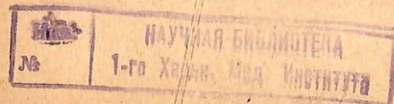
¹⁾ М. Wien. 1. с.

²⁾ Волчекъ. Къ вопросу о точномъ количественномъ изслѣдованіи остроты слуха. Докладъ въ Общ. Русскихъ Врачей 23 Января 1903 г.

³⁾ Lucas. Ueber den diagnostischen Werth der Tonuntersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Bezold'schen continuirlichen Tonreihe" und der von mir geübten Untersuchungsmethode.

Arch. f. Ohr. т. 57 стр. 205.

⁴⁾ Вундтъ. 1. с.



этотъ послѣдній имѣетъ также свой нуль, единицы, десятки и т. п. символы измѣренія; но къ сожалѣнію, всѣ эти физиологическія величины могутъ познаваться нами только черезъ посредство физическихъ единицъ раздраженія, и только физиологическій нуль опредѣляется непосредственно: разъ ухо начинаетъ еле-еле слышать звукъ—оно переходитъ черезъ *o* ощущенія. Поэтому мы и принуждены пользоваться уравненіемъ силы ощущенія именно на его наименьшей величинѣ.

Съ камертонами опытъ нахождения минимальнаго воспринимаемаго звука основанъ на ихъ свойствѣ постепенно затихать, если они однократно приведены въ звучаніе. Размахи вѣтвей камертона, а съ ними и энергія звука уменьшаются отъ нѣкоторой первоначальной величины до нуля, поэтому всегда можно выждать моментъ, когда изслѣдуемое ухо перестанетъ воспринимать звукъ. Нормальное ухо будетъ всегда слышать звукъ камертона черезъ воздухъ дольше больного, и существовать-ли настоящая слуховая гиперестезія, т. е. не то состояніе, когда обычной силы звуки возбуждаютъ болевое ощущеніе (*оухосоіа*), а дѣйствительное усиленіе перцепціи звука камертона черезъ воздухъ, это еще вопросъ неразрѣшенный.

Измѣреніе амплитуды вѣтвей камертона само по себѣ представляеть не совсѣмъ простую задачу. Размахи большихъ камертоновъ, дающихъ низкіе звуки, легко замѣтны для глаза; но прямо приложить къ нимъ масштабъ для опредѣленія длины колебанія нельзя. Можно было-бы смотрѣть на камертонъ черезъ стекло съ дѣлениями и отсчитывать по нимъ длину размаха, но этотъ способъ уже не дѣйствителенъ для камертона C_1 (съ 32 колебаніями), у котораго минимально-воспринимаемая здоровымъ ухомъ амплитуда невооруженнымъ глазомъ различима быть не можетъ. Bezold¹⁾ пользовался для измѣренія амплитуды графическимъ способомъ. Онъ укрѣплялъ камертонъ на особомъ штативѣ, и при звучаніи штифтъ, прикрѣпленный къ вѣтви камертона, чертилъ на закопченной бумагѣ зигзаги, которые потомъ измѣрялись съ помощью микро-

¹⁾ Bezold und Edelmann. Ein Apparat zum Aufschreiben der Stimmgabelschwingungen und Bestimmung der Hörschärfe nach richtigen Proportionen mit Hilfe desselben.

метр-микроскопа. Способъ давалъ удовлетворительные результаты для камертоновъ, дающихъ до 100 (приблизительно) колебаній въ секунду. Дальнѣйшій шагъ впередъ сдѣлалъ Gradenigo, опубликовавши свой оптическій методъ камертоннаго изслѣдованія¹⁾. Ему пришла идея помѣстить масштабъ на самомъ камертонѣ, и притомъ такой масштабъ, который одновременно исполняетъ роль нонуса. Вслѣдствіе особенностей гармоническаго движенія, изображенія различныхъ фигуръ, помѣщенныхъ на тѣлахъ, совершающихъ синусовыя колебанія, при движеніи этихъ тѣлъ, кажутся раздвоившимися²⁾. По мѣрѣ уменьшенія амплитуды это раздвоеніе также уменьшается. Gradenigo помѣщаетъ на вѣтвяхъ камертона изображеніе черныхъ треугольниковъ на бѣломъ фонѣ. У одного изъ нихъ боковыя стороны представлены въ видѣ лѣстницы со ступеньками, у другого сбоку начерчены штрихи, дѣлящие его высоту на равныя части. Первый треугольникъ напоминаетъ фигуру, употребляемую офталмологами при опредѣленіи степени астигматизма, и отсчитываніе ведется по числу ступенекъ, остающихся незакрытыми при постепенномъ слияніи раздвоенной вначалѣ фигуры. У второго треугольника роль ступенекъ играютъ упомянутыя горизонтальныя дѣленія. Больше подробно изложеніе деталей оптическаго способа можно найти въ цитированной статьѣ автора.

Этотъ способъ даетъ возможность непосредственно отсчитывать величину амплитуды на порогѣ чувствительности при камертонахъ не выше A_1 (около 50 колебаній). Но при помощи увеличительныхъ стеколъ можно расширить предѣлы пользованія имъ. Однако классическій треугольникъ Gradenigo долженъ быть при этомъ замѣненъ фигурами, изготовленными такъ тонко, чтобы при увеличеніи въ 100 или еще болѣе разъ, они являлись бы такими же правильными и отчетливыми, какимъ является классическій треугольникъ для невооруженнаго глаза. Какъ бы аккуратно мы не начертили гео-

¹⁾ Gradenigo. Optische Methode der Acumetrie. Рефератъ на 6 международн. отолог. съѣздѣ въ Лондонѣ 1899 г.

²⁾ Волчекъ. Новые успѣхи въ дѣлѣ точнаго опредѣленія слуховой способности. Извѣстія Императорской Военно-Медицинской Академіи. 1903 г. Мартъ.

метрическую фигуру, под микроскопомъ все равно линіи будутъ имѣть неровныя края, точки будутъ представляться цѣлыми кругами, при томъ еще неправильными и т. д. Только съ помощью микрофотографій, снимая треугольникъ Градениго въ уменьшенномъ видѣ съ помощью точно отшлифованныхъ линзъ, мы получили возможность имѣть фигуру раздвоенія, годную для микроскопическихъ измѣреній. *Struycken* ¹⁾ предложилъ даже особую фигуру для подобныхъ наблюдений, но собственно говоря, она представляетъ собою только соединеніе двухъ треугольниковъ Градениго, изъ которыхъ одинъ имѣетъ широкое основаніе, а другой, помѣщенный внутри перваго — узкое, именно въ 10 разъ уже; высоты же обоихъ треугольниковъ одинаковы. Первый, широкий треугольникъ зачерпленъ только по краямъ, чтобы оставить въ серединѣ себя бѣлое пространство, на которомъ могъ бы рельефно выдѣляться внутренній узкій треугольникъ. Горизонтальные штрихи дѣлятъ оба треугольника по высотѣ на 10 равныхъ частей. По этой фигурѣ *Struycken*'а можно слѣдить за уменьшеніемъ амплитуды до величины, равной $\frac{1}{100}$ основанія широкаго треугольника, и если размѣры микрофотограммы таковы, что это основаніе = 0,2 миллиметра, то мы въ состояніи опредѣлять амплитуду камертона въ 0,002 миллиметра = 2 микрона. Сильные микроскопы могли бы еще болѣе расширить область пользоваія этой фигурой, но техническія трудности мѣшаютъ изготовить фотографію, воспроизведенную достаточно отчетливо для большаго увеличенія; но *Struycken* помѣщала надъ микрофотографіей цилиндрическое стекло, выпуклой стороной вверхъ, чѣмъ достигалось полученіе уменьшеннаго въ 4 раза воздушнаго изображенія фигуры, и онъ былъ въ состояніи отсчитывать величину амплитуды до $\frac{1}{2}$ микрона.

Посредствомъ способа *Struycken*'а становится доступной для зрѣнія минимально-перцепируемая амплитуда камертона *A* (около 100 колебаній въ секунду). Итакъ мы видимъ, что ни графическій методъ Вепольда, ни оптическій методъ Градениго не даютъ возможности измѣрять обычнымъ способомъ мас-

¹⁾ Pointure acoustique en micromillimètres. Arch. internat. de laryngologie, d'otologie etc. T. 14, 1901 г.

штаба величину размаховъ для тѣхъ камертоновъ, которые даютъ болѣе 100 колебаній въ секунду. А эти камертоны составляютъ большую половину набора. Чтобы выйти изъ затрудненія, все упомянутое пионеры въ дѣлѣ точнаго опредѣленія энергіи камертоннаго звука признаютъ, что вести дальнѣйшее исчисленіе возможно только посредствомъ отсчета времени, протекшаго между моментомъ, когда камертонъ имѣетъ извѣстную амплитуду, и моментомъ порога чувствительности.

Если бы амплитуда уменьшалась пропорціонально числу секундъ, то тогда вопросъ рѣшался бы чрезвычайно просто. Положимъ, максимальная амплитуда, свойственная какому-нибудь камертону = *A*, минимально-перцепируемая здоровымъ ухомъ = *a*; такая же для больнаго = *a*₁; время въ теченіе котораго здоровое ухо слышитъ камертонъ — *T*, а такое же время для больнаго = *t*. Тогда

$$\frac{a_1}{A} : \frac{a}{A} = \frac{a_1}{a} = \frac{T}{t}$$

На этомъ совершенно произвольномъ предположеніи основывается, такъ называемое, количественное опредѣленіе слуха по *Hartmann* ¹⁾, и дѣйствительность такого изслѣдованія всецѣло зависитъ отъ слѣдующихъ двухъ постулатовъ: необходимо признавать, что:

1. Вѣрна формула $\frac{a_1}{a} = \frac{T}{t}$

2. Величина *A* есть постоянная.

Оказывается, что второй постулатъ можетъ быть допустимъ, такъ какъ благодаря способу *Gradenigo* и *Struycken*'а мы всегда въ состояніи вести отсчетъ отъ извѣстнаго дѣленія треугольника со строго-опредѣленною величиной амплитуды; но первое положеніе не выдерживаетъ критики. Если посмотрѣть

¹⁾ Die graphische Darstellung der Resultate der Hörprüfung mit Stimmgabeln. Deutsch. med. Wochenschrift. 1885. № 15. Z. f. Ohrenh. Bd. XVIII s. 67.

на фигуру раздвоения при оптическом способѣ, то сразу видно, что размахи камертона вначалѣ уменьшаются очень быстро, а потомъ все медленно и медленно. Очевидно законъ соответствія между временемъ звучанія камертона и размѣромъ амплитуды не такъ простъ. Bezold и Edelmann ¹⁾ эмпирически вывели кривыя уменьшенія амплитуды для низкихъ камертоновъ и пользовались тѣмъ самымъ графическимъ методомъ, о которомъ я только-что говорилъ. Заслуга ихъ заключается въ томъ, что они первые намѣтили путь, по которому должны идти дальнѣйшія изслѣдованія по вопросу о градуировкѣ энергии камертоновъ. Эмпирической законъ, выведенный этими учеными, послужилъ основой таблицы, въ которой показана зависимость между продолжительностью звучанія камертона и силою слуха, и въ новѣйшихъ работахъ по изслѣдованію слуха мы встречаемъ обычно параллельное изображеніе акуметрическихъ данныхъ по Hartmann'у и по Bezold'у, напримѣръ, въ работѣ доктора С. А. Люри ²⁾ и работѣ Wanner'a ³⁾.

Такъ какъ въ то время, когда я начиналъ производить свои изслѣдованія надъ пораженіемъ слуховой способности у большихъ извѣстной категоріи, мы еще не располагали болѣе точными и, главное, болѣе удобными въ практическомъ отношеніи, способами, чѣмъ та методика акуметрии, которая раньше была выработана благодаря трудамъ Hartmann'a, Bezold'a и Gradenigo, то я счелъ нужнымъ также пользоваться этой методикой.

II. Детали приемовъ, употреблявшихся авторомъ.

Въ виду главной цѣли, лежавшей въ основѣ моихъ наблюдений—подмѣтить отличительныя признаки поражения функціи

¹⁾ l. c.

²⁾ Люри. Функція слуховаго аппарата въ школьномъ возрастѣ. 1893. Диссертація.

³⁾ Wanner. Funktionsprüfungen bei acuten Mittelohrentzündungen. Z. f. Ohrenh. n. 43 стр. 61.

при острыхъ ушныхъ заболѣваніяхъ, я долженъ былъ соблюсти два условія: 1) пользоваться при изслѣдованіяхъ по возможности лишь такими методами, которые въ настоящее время совершенно разработаны и поэтому имѣютъ определенное значеніе; 2) регистрировать данныя въ такой формѣ, чтобы результаты наблюдений можно было легко сравнить съ такими же результатами, полученными при аналогичныхъ изслѣдованіяхъ другихъ авторовъ. На основаніи этого я включилъ въ программу отдельнаго акуметрическаго испытанія всѣ главнѣйшіе приемы, какіе признаются въ настоящее время практичными для опредѣленія свойствъ человеческого слуха, не принимая во вниманіе, насколько безупречны они съ теоретической точки зрѣнія. Но, разумеется, мнѣ пришлось ввести нѣкоторыя варіанці въ классическіе способы изслѣдованія.

Упомянутая программа наблюдений можетъ быть раздѣлена на двѣ части. Первая состоитъ изъ обычнаго испытанія рѣчью, часами и акуметромъ Полицера. Всѣ три приема представляютъ не что иное, какъ количественное измѣреніе слуха съ помощью звуковъ постоянной силы. Насколько равномерно звучитъ человѣческой голосъ, часы или акуметръ, объ этомъ я не берусь судить, но убѣжденъ въ томъ, что *при огромномъ числѣ всякихъ другихъ неточностей при опредѣленіи слуховой способности* наша шепотная рѣчь и указанные приборы даютъ удовлетворительно-ровный звукъ. Не будемъ же мы обращать вниманіе на то, что сила звука однихъ и тѣхъ же часовъ колеблется, примѣрно, до 5—10%, когда намъ извѣстно, что, напримѣръ, внимательность больного, или различная степень тишины въ помѣщеніи для испытаній могутъ въ такой же мѣрѣ вліять на результаты. Сила слуха оцѣнивалась по разстоянію, на которомъ находился порогъ чувствительности для того или другого источника звука, при чемъ въ таблицахъ я обозначалъ только одно это разстояніе (по метрической системѣ), такъ какъ теперь еще не выясненъ вопросъ, какой степени разстоянія пропорціонально ослабленіе звука.

Такъ какъ разговорная (или звучная) рѣчь считается малонадежнымъ акуметрическимъ приемомъ, то я пользовался

ею главным образом, как дополнением къ изслѣдованію шопотомъ, и конечно, въ тѣхъ случаяхъ, когда этотъ послѣдній былъ совершенно не воспринимаемъ. Что касается шопотной рѣчи, то я подбиралъ пробныя слова двухъ категорій: состояція изъ не заключающихъ въ себѣ высокіе звуки, т. е. изъ слабо — звучащихъ буквъ („два“ „девять“) и состояція преимущественно изъ рѣзко звучащихъ буквъ („шесть-десять шесть“ „семьдесят семь“) Изслѣдованіе рѣчью обладаетъ двумя несомнѣнными достоинствами: 1) даетъ возможность проверить, дѣйствительно ли больной слышитъ пробный звукъ; 2) приборъ для изслѣдованія всегда съ нами. Третье качество рѣчи есть съ одной стороны преимущество, а съ другой недостатокъ: это — сложность звуковой волны, производимой ею. Чтобы понять и повторить сказанное слово, надо не только воспринять всѣ отдѣльныя звуковыя колебанія, но и умѣть аккомодировать къ звуковому образу. Что аккомодация въ ухѣ несомнѣнно существуетъ, въ этомъ насъ убѣждаетъ тотъ приборъ, когда больные слышатъ разговоръ, какъ гулъ, но не могутъ въ немъ разобраться. Но въ чемъ состоитъ *способность отчетливаго воспріятія звуковъ* (ушная аккомодация), — къ точному знанію этого мы только еще приближаемся. Практика и здѣсь опередила теорію: шопотная рѣчь позволяетъ намъ опредѣлять способность къ аккомодации. Зато если мы желаемъ измѣрить исключительно лишь силу слуха, то шопотная рѣчь можетъ не дать требуемой точности, потому что хорошее состояніе аккомодации позволяетъ больному при значительно пониженной силѣ слуха, угадывать слова. Вообще говоря, разъ мы изслѣдуемъ слухъ такими сложными звуками, то имѣемъ дѣло со всѣми его качествами, а не съ однимъ только; качества эти могутъ страдать въ различной степени, и объ изолированномъ опредѣленіи каждаго изъ нихъ не можетъ быть и рѣчи. Другое дѣло — акуметръ Полицера. Его звукъ несравненно проще, чѣмъ звукъ различныхъ произносимыхъ словъ и, кромѣ того, заставляя больного считать отдѣльные удары, можно также проверить его показанія. Однако невозможность имѣть всегда подъ рукой этотъ приборъ заставляетъ отдавать нѣкоторое предпочтеніе часамъ, которые въ свою очередь даютъ, опять-таки, усложненный двойной звукъ „тик-

такъ“. Если часы удалены на такое разстояніе отъ уха, что болѣе низкій „такъ“ уже не слышенъ, то „тикъ“ можетъ быть еще доступенъ воспріятію. Вълѣдствіе этого больной не понимаетъ, слышитъ-ли онъ часы или нѣтъ. Тоже самое, если у него имѣется выпаденіе верхнихъ тоновъ, то онъ будетъ на извѣстномъ разстояніи вмѣсто знакомаго „тикъ-такъ“ слышать только „такъ“; этимъ я объясняю, отчего при изслѣдованіи часами, иногда совершенно невозможно точно опредѣлить максимальное разстояніе. Относительно акуметра я долженъ замѣтить, что для него существуютъ два наибольшіхъ разстоянія: первое — это то, на которомъ больной слышитъ звукъ, но еще не въ состояніи сосчитать число ударовъ акуметра, а второе — находящееся ближе, это дистанція, на которой отдѣльные удары воспринимаются совершенно отчетливо. Я во всѣхъ случаяхъ опредѣлялъ именно это второе разстояніе.

Во второй части программы я помѣстилъ изслѣдованіе слуха съ помощью простыхъ синусовыхъ колебаній, т. е. изслѣдованіе камертонами, при чемъ ограничивался опредѣленіемъ полностью силы слуха черезъ воздухъ и черезъ кость; въ дополненіе производилось изслѣдованіе непрерывно рядомъ тоновъ и тѣсно съ нимъ связанное опредѣленіе верхней и нижней границы. Это послѣднее измѣреніе, какъ я уже пояснилъ въ первомъ отдѣлѣ настоящей главы, есть смѣшанное измѣреніе двухъ кардинальныхъ свойствъ слуха: опредѣлять высоту и силу звука. Къ сожалѣнію, мы еще не располагаемъ способомъ измѣрять перцепцію высоты звука независимо отъ силы. Для этого нужно было-бы имѣть такой воображаемый наборъ камертоновъ, чтобы они могли давать по произволу любую энергію звука. Тогда, зная относительную чувствительность уха къ звукамъ разной высоты, мы могли бы уравнивать силу ощущенія различныхъ звуковъ, и добиться ихъ качественнаго (только по высотѣ) различія. Однако до сихъ поръ мы какъ слѣдуетъ не знаемъ даже и упомянутой чувствительности, хотя, опять таки, и этотъ вопросъ поставленъ на очередь и разрабатывается.

Изслѣдованіе силы слуха камертонами я производилъ по изложеннымъ выше принципамъ, пользуясь въ большинствѣ случаевъ и временнымъ способомъ Hartmann'a и новѣйшимъ

оптическимъ способомъ ¹⁾. Въ таблицахъ зарегистрированы данныя, сначала по Hartmann'у, а далѣе они перечислены по таблицѣ Bezold'a. Хотя я не могу признать удобнымъ для нагляднаго діаграммическаго изображенія способъ „правильныхъ пропорцій“, но воспользовался и имъ по слѣдующему соображенію: истинная величина силы слуха, выражаемая энергіей слуха, т. е. пропорціональная квадрату тѣхъ отношеній, которыя мы находимъ въ таблицѣ Бецольда, окончательно не дается для графическаго нагляднаго изображенія данныхъ въ обычныхъ случаяхъ. Если мы хотимъ умѣстить на діаграммѣ изображеніе большихъ амплитуд камертона, то совершенно пропадутъ отгѣнки въ величинѣ малыхъ и, наоборотъ, если мы возьмемъ больший масштабъ, такъ чтобы рельефы вычертить малыя, то для большихъ не хватитъ мѣста. Если взять примѣръ изъ другой науки: это также неудобно, какъ наглядно изобразить на одной и той же картѣ разрѣзъ земнаго шара и высоту Монблана въ правильномъ отношеніи. Картографы поступаютъ такъ: они вычерчиваютъ вертикальные разрѣзы по большому масштабу, а плоскостные по малому и указываютъ отношеніе масштабовъ. Намъ слѣдуетъ поступить также: нужно изображать на діаграммахъ не относительную величину амплитудъ или квадратовъ амплитудъ, а, хотя-бы, величину ихъ логарифмовъ. Отъ логарифмовъ всегда легко перейти и къ ихъ нумерусамъ, т. е. амплитудамъ и къ величинѣ энергіи. За нулевую линію можно принять двѣ величины: или какую-нибудь произвольную легко опредѣляемую амплитуду, или минимальную амплитуду нормальнаго слуха. Первый способъ предложилъ *Struycken*'омъ, который выбралъ амплитуду въ 10 микроновъ съ логарифмомъ = 1 и отъ нея ведетъ отсчетываніе. Но это имѣетъ слѣдующія неудобства. Если на одной діаграммѣ изобразить силу слуха по *Struycken*'у для разныхъ камертоновъ, и получится нѣкоторая кривая линія, то мы совсѣмъ не получимъ представленія о сравнительномъ паденіи слуха на отдѣльныя части скалы, потому что и нормальная линія на діаграммѣ *Struycken*'а будетъ тоже кривая. А удобство требуетъ, чтобы норма выражалась прямой линіей: тогда

¹⁾ При изслѣдованіи камертонами отъ А₂ до а.

становится гораздо легче оцѣнивать степень отклоненія отъ нея патологическихъ линій. Но это возможно лишь при употребленіи второго способа. Итакъ мое предложеніе будетъ таково: минимальныя, доступныя нормальному слуху, амплитуды, различныя для различныхъ камертоновъ, считаются *единицею раздраженія* и выражаются ощущеніемъ $= \frac{1}{\infty}$ (безконечно малымъ). Логарифмъ 1 = 0, и слѣдовательно, нулевая линія въ моихъ діаграммахъ будетъ соответствовать порогу чувствительности. Нулевая линія помѣщается наверху діаграммы. Вычисленіе патологическихъ величинъ производится оптическимъ и временнымъ способомъ въ зависимости отъ высоты камертона. Предварительно для каждаго камертона должна быть составлена коротенькая таблица, въ которой параллельно приводятся амплитуды, выраженные въ абсолютныхъ числахъ и въ отношеніяхъ къ нормальной амплитудѣ, квадраты этихъ отношеній (отношенія энергіи звука), число секундъ, необходимыхъ для уменьшенія данной амплитуды до минимальной, принимаемой = 1, и логарифмы отношенія энергіи.

Чтобы составить 4-ую графу, которая въ разныхъ таблицахъ будетъ не одинакова, нужно съ помощью фигуры раздвоенія вычислить величину t , т. е. число секундъ, необходимое для уменьшенія амплитуды камертона въ 10 разъ, зная t , ставимъ его противъ амплитуды 10; противъ амплитуды = 100 поставимъ 2 t и т. д. Хотя это и не идеально—вѣрно, но для практическихъ изслѣдованій имѣетъ вполне достаточную точность.

ТАБЛИЦА (примѣрная).

Камертонъ А.

Абсолютная величина амплитуды.	Отношенія амплитудъ.	Степень раздრაженія.	Время въ секундахъ $t = 90.$	Степень ощущенія.
		Отношеніе энергіи.		Логарифмы отношенія энергіи.
2 μ	1	1	0	0
2,8 μ	1,4	2,1	15	0,33
4 μ	2	4,6	30	0,66
6 μ	3,1	10,0	45	1
8 μ	4,5	21,0	60	1,33
13 μ	6,6	45,0	75	1,66
20 μ	10,0	100,0	90	2,0
30 μ	15,0	215,0	105	2,33
42 μ	21,0	460,0	120	2,66
62 μ	31,0	1000,0	135	3,0
90 μ	45,0	2100,0	150	3,33
136 μ	68,0	4600,0	165	3,66
200 μ	100,0	10000,0	180	4

Имѣя такія таблицы чрезвычайно легко регистрировать данныя наблюденія, по какому бы способу они ни были произведены. При этомъ способъ временнаго отсчитыванія, или способъ Hartmann'a до крайности упрощается: намъ стоитъ лишь узнать разность въ секундахъ между перцепціей минимальной амплитуды здоровымъ и больнымъ ухомъ и взявъ изъ таблицы соответственный логарифмъ, нанести его на діаграмму. Такимъ образомъ поступалъ я съ данными, добытыми мною еще въ то время, когда оптический методъ Gradenigo и Struycken'a

не получилъ надлежащей санкціи. По введеніи оптического метода, я сталъ имъ пользоваться для низкихъ камертоновъ (до 100 колебаній въ секунду), а также въ случаяхъ значительнаго пониженія слуха—и при болѣе высокихъ, и узнавъ величину амплитуды, смотрѣлъ въ таблицѣ соответственный логарифмъ; если же степень слуха больного близко подходила къ нормѣ, то при высокихъ камертонахъ я опять таки измѣрялъ разностное число секундъ, и по таблицамъ сразу узнавалъ логарифмъ.

Таблицы, употребляемая мною, разнятся по своему содержанию. Для камертона A_2 (26 колебаній), у котораго минимальная амплитуда, доступная нормальному слуху въ какихъ-нибудь 10 разъ меньше максимальной, технически возможной для Эдельмановскаго образца, таблица можетъ содержать только пять строкъ съ логарифмами; 0, $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ и 2. Наоборотъ, для камертона A (105 колебаній) максимальная амплитуда будетъ въ 10^3 разъ больше минимальной, почему въ таблицу можно помѣстить до 12-ти строкъ съ логарифмами 0, $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ и т. д. до 6.

Итакъ мое обозначеніе отличается отъ обозначенія по системѣ Гартмана въ сущности только тѣмъ, что онъ считаетъ произвольно амплитуду полной глухоты наибольшей размахъ, доступный камертону данной конструкціи и обозначаетъ на диаграммѣ эту амплитуду на нулевомъ уровнѣ, между тѣмъ мой способъ не находится въ зависимости отъ какого бы то ни было произвольнаго предположенія и указываетъ всегда *точную относительную величину патологическаго ощущенія въ одинаковомъ физиологическомъ масштабѣ для всѣхъ камертоновъ.*

Отъ способа обозначенія Struycken'a мой способъ отличается по существу тѣмъ, что на діаграммахъ нулевая линія для всѣхъ камертоновъ общая, и поэтому сравненіе данныхъ для различныхъ камертоновъ облегчается.

Градуированіе камертоновъ.

Такъ какъ разные камертоны имѣютъ различную поверхность, то это не можетъ остаться безъ вліянія на энергію

ихъ звука. Для уравненія этого фактора, употребляется известный способ отвода камертонаго звука по резиновой трубкѣ небольшого діаметра ($1/2$ сантиметра) къ изслѣдуемому уху. Эта же трубка даетъ возможность отводить звукъ камертона по желанію отъ конца его вѣтвей или отъ середины ихъ, или отъ другого пункта. Если теперь мы знаемъ, что амплитуда известнаго мѣста камертона бываетъ въ 100 разъ меньше амплитуды на самыхъ концахъ вѣтвей, то мы этимъ самымъ можемъ усилить въ сто разъ чувствительность оптическаго метода. Кромѣ того, если намъ удалось бы такъ градуировать камертонъ по его длинѣ, чтобы мы знали заранѣе, какому мѣсту отвѣчаетъ амплитуда въ 10, 100 и 1000 разъ меньшая, чѣмъ амплитуда конца вѣтвей, то изслѣдованіе упростилось бы такимъ образомъ: ударивъ камертонъ съ фигурой раздвоенія, мы передвигаемъ по его длинѣ, начиная отъ рукоятки, резиновый отоскопъ, пока большой не скажетъ, что слышитъ звукъ. Тогда отмѣчаемъ мѣсто и въ то же время отсчитываемъ по оптическому треугольнику размахъ на концахъ вѣтвей. Если этотъ размахъ = a , а данное мѣсто камертона обладаетъ амплитудой въ 1000 разъ меньшей, то минимальная амплитуда больного уха = $\frac{a}{1000}$. Неточность метода искупается сбереженіемъ времени, потому что не приходится выжидать значительнаго числа секундъ, а отсчитываніе ведется сразу въ первый же моментъ. Онъ умѣстенъ особенно при изслѣдованіи слуха у амбулаторныхъ больныхъ, такъ какъ въ этихъ случаяхъ приходится всегда дорожить временемъ.

Къ сожалѣнію высокіе камертоны, которые притомъ являются очень короткими, не годятся для точной амплитудной градуировки. Но ихъ можно зато градуировать по времени, т. е. вычислять заранѣе, сколько секундъ нормальное ухо слышитъ данный камертонъ, при отведеніи звука отъ различныхъ его мѣстъ. Изслѣдуя слухъ больного, я быстро передвигаю камертонъ передъ отверстиемъ резиноаго отоскопа, пока не найденъ пунктъ, гдѣ звукъ уже не слышенъ (или только что становится слышимымъ) и затѣмъ прикладываю къ камертону картонный *шаблонъ*, на которомъ отмѣчены данныя

градуированія. Тогда я узнаю, что нормальное ухо слышитъ камертонъ въ найденномъ только что мѣстѣ n секундъ, а въ таблицахъ, составленныхъ мною, означенному числу соответствуютъ логарифмъ такой-то и энергія такая-то, которые я и отмѣчаю какъ показатели силы ощущенія или раздраженія.

Въ настоящее время поднять и разбирается вопросъ о томъ, какъ и въ какой степени вліяетъ на правильность уменьшенія амплитудъ способъ укрѣпленія камертона въ штативѣ, или же способъ держанія его рукою. Обстоятельнаго рѣшенія этой проблемы можно ожидать въ недалекомъ будущемъ. Я же при своихъ теперешнихъ опытахъ принужденъ былъ игнорировать это обстоятельство, но всетаки старался наблюдать, чтобы по крайней мѣрѣ въ различныхъ изслѣдованіяхъ способъ укрѣпленія былъ одинаковъ, хотя и не вполне правильный. Получающаяся ошибка врядъ ли можетъ существенно вліять на результаты моихъ измѣреній, которыя я старался для наглядности, а слѣдовательно и убѣдительности, выражать всегда въ приближенныхъ, круглыхъ цифрахъ. Проверочные опыты всегда доказывали мнѣ, что все источники ошибокъ, зависящіе отъ несовершенства камертоновъ, акуметрическихъ методовъ и субъективизма изслѣдующаго крайне незначительны въ сравненіи съ ошибками, происходящими отъ совершенно постороннихъ причинъ, среди которыхъ на первомъ мѣстѣ стоитъ обиліе всякихъ шумовъ и звуковъ въ помѣщеніяхъ, гдѣ производится изслѣдованіе больныхъ, и неумѣніе изслѣдуемыхъ лицъ опредѣлять порогъ чувствительности для камертоновъ. Нужно замѣтить, что требуется всетаки нѣкоторая привычка выслушивать замирающій звукъ упомянутаго прибора, и я имѣлъ случай наблюдать справедливость этой мысли на студентахъ-кураторахъ моихъ больныхъ, которые при первомъ изслѣдованіи, опредѣляя на себѣ норму слуха, также дѣлали въ опредѣленіи минимальной амплитуды грубую ошибку.

Для того, чтобы легче сравнивать результаты моей работы съ данными другихъ изслѣдователей слуха при патологическихъ процессахъ ушнаго аппарата, я всетаки счелъ необходимымъ высчитывать ихъ и по общепринятымъ ранѣе способамъ, что можно видѣть въ приложенныхъ таблицахъ. Од-

нако я не могъ во всёхъ подробностяхъ сдѣлать изображеніе моихъ данныхъ идентичнымъ, хотя бы со способомъ изображенія *Wanner'a*, такъ какъ мнѣ пришлось пользоваться нѣсколькими иными ассортиментами камертоновъ. Обыкновенно считается недостаточнымъ изслѣдовать количественно воздушную проводимость рядомъ камертоновъ настроенныхъ черезъ октаву¹⁾. Мой наборъ камертоновъ Эдельмана содержитъ камертоны *G, c, g, c1* и т. д. до *c3*. Но желательно было пользоваться и камертонами *A, a* и *a1* для сравненія количественныхъ отношеній при костной и воздушной проводимости, а для костной *Wexeld* рекомендуетъ брать именно эти камертоны. Поэтому я составилъ такой рядъ:

A2 A1 A a a1 a2 a3

но я не располагалъ камертонами *a2* и *a3*, и пришлось ихъ замѣнить камертономъ *g2* и *c3*. Камертоны *A2* и *A1* имѣлись только съ зажимами, вслѣдствіе чего я принужденъ былъ замѣнить камертонъ *A1* (55 колебаній) камертономъ Виндлера *C* (64 колебанія), камертонъ же *A2* давалъ настолько сносные результаты съ фигурой дрожанія, что его можно было употреблять въ дѣло. Кромѣ того я включилъ въ рядъ камертоновъ *g1*, близкій къ камертону *a1* въ виду того, что этотъ послѣдній благодаря своей конструкціи не можетъ точно отвѣчать небольшимъ измѣненіямъ силы слуха: онъ звучитъ слишкомъ коротко, и поэтому простая медлительность пациента, запаздывающаго дать свое показаніе на 2—3 секунды, что случается сплошь и рядомъ, въ значительной степени извращаетъ истинное выраженіе чувствительности уха къ этому камертону. По той же причинѣ я совсѣмъ не употреблялъ камертоновъ выше *c3*, при которыхъ, кромѣ того, очень трудно исключить изъ слухового акта другое, здоровое ухо. Съ другой стороны я отказался отъ количественныхъ опредѣленій слуха камертономъ *c2* (16 колебаній), потому что данныя, полученныя съ этимъ низкимъ камертономъ, по-

¹⁾ Проф. Верховскій. Методъ изслѣдованія слуха помощью непрерывнаго ряда тоновъ, доступныхъ вообще нормальному человѣческому уху. Вольничная Газета Боткина 1896 г.

ложительно лишены всякаго значенія: я самъ, помню, долго привыкалъ воспринимать его дѣйствіе, какъ звукъ; сначала же оно представлялось механическимъ ощущеніемъ. Я не думаю, чтобы больные, которые обычно были подъ наблюденіемъ какихъ-нибудь 2—3 недѣли *maximum*, успѣвали приобрести достаточный навыкъ въ данномъ отношеніи. Поэтому я пускалъ въ ходъ изслѣдованіе камертономъ *c2* только при опредѣленіи нижней границы. Такимъ образомъ мой рядъ въ окончательномъ видѣ былъ таковъ.

A2 C A a g1 a1 g2 c3

Въ остальныхъ деталяхъ изслѣдованіе ни чѣмъ не отличалось отъ общепринятаго. По обычнымъ правиламъ производилъ я и опредѣленіе границъ слуха и непрерывность протяженія доступной слуху скалы. Только къ изслѣдованію свисткомъ Эдельманъ-Гальтона я прибавилъ опредѣленіе разстоянія, съ котораго слышится звукъ свистка при самомъ ничтожномъ надавливаніи на баллонъ. Погрѣшности въ этомъ опредѣленіи, зависящія отъ неравнобѣрности надавливанія, не измѣняютъ общаго смысла полученныхъ результатовъ. При повѣрочныхъ опытахъ я получалъ величину ошибки до 5—10% всего разстоянія. При болѣе сильномъ нажатіи баллона получается кромѣ звука самаго свистка еще посторонній шумъ отъ выходящаго воздуха, который весьма мѣшаетъ правильному изслѣдованію. Указаніе на необходимость опредѣленія дистанціи Гальтоновскаго свистка находится въ работѣ д-ра С. Люри;¹⁾ я воспользовался имъ въ виду пополненія пробѣла въ количественномъ изслѣдованіи слуха камертонами, которое можно довести только до *c3*. Конечно, слѣдовало-бы измѣрять также дистанцію органичныхъ трубокъ, но мнѣ не удалось добиться при нихъ такой равнобѣрности звука, какъ при свисткѣ Гальтона.

Что касается костной проводимости, то, какъ я сказалъ, для измѣренія ея служили 3 упомянутыхъ камертона, причемъ они всегда представлялись къ средней линіи черепа.

¹⁾ I. c.

Исследование производилось временным способом и результаты выражались логарифмами, как было сказано раньше, но только нулевая линия в диаграммах, т. е. линия нормальной перцепции, помещалась в середину диаграммы, потому что, как известно, костная проводимость может в обе стороны отступать от нормы: т. е. быть удлиненной и укороченной. Совместно, приводятся и обозначения Hartmann'a.

В видъ дополнения, я помѣстил въ таблицахъ численное выраженіе преобладанія воздушной проводимости надъ костною (или наоборотъ). Соглашаясь съ мнѣніемъ о большей обоснованности того пріема, когда при опытѣ Rinne приставляютъ камертонъ не къ сосцевидному отростку, а къ средней линіи черепа, я именно такъ и продѣлывалъ этотъ опытъ. Оріентировавшись приблизительно въ характеръ заболѣванія, и зная напередъ, что костная проводимость у моихъ больныхъ съ пораженіемъ средняго уха будетъ удлинена, я поступалъ при отсчитываніи секундъ такъ: ставилъ камертонъ себѣ на голову до прекращенія воспріятія звука и переносилъ камертонъ на голову больного, опредѣляя избытокъ костной проводимости; затѣмъ ставилъ камертонъ передъ *meatus auditor. externus* больного, опредѣляя $+ Rinne$, а затѣмъ переносилъ къ своему уху опредѣляя недостатокъ воздушной проводимости. Этимъ значительно сокращалось время исследования. Но, конечно, если у больного Rinne оказывался отрицательнымъ, или костная проводимость была вопреки ожиданіямъ укороченной, то приходилось опытъ продѣлывать снова. Это бывало однако не часто. Качественный опытъ Weber'a попутно производился обычнымъ образомъ для тѣхъ же камертоновъ.

Сами по себѣ результаты опыта Rinne являются наименѣе цѣнными среди другихъ данныхъ, получаемыхъ при только что описанномъ камертонномъ исследованіи, такъ какъ одинъ и тотъ же Rinne можетъ получиться при двухъ совершенно различныхъ картинахъ пораженія слуховой функціи. Напримеръ, если костная проводимость удлинена на 20 секундъ противъ нормальныхъ 25-ти, а воздушная укорочена на 30 секундъ противъ нормальныхъ 90, то $Rinne = + 15$ секундъ. Если же костная проводимость укорочена на 10 се-

кундъ, а воздушная на 60 секундъ, то $Rinne =$ тоже $+ 15$; между тѣмъ очевидно, что первый случай напоминаетъ поражение звукопроводящаго, а второй — звукопринимающаго аппарата.

Нѣсколько далѣе я буду имѣть случай указать еще одну причину несостоятельности опыта Rinne, которая признается также и Ostmann'омъ.

Подборъ матеріала для наблюденій.

Малое число отдѣльныхъ случаевъ, которые удалось зарегистрировать, какъ мнѣ, такъ и упомянутымъ выше другимъ исследователямъ вопроса о состояніи слуховой функціи при острыхъ ушныхъ заболѣваніяхъ, объясняется изъ ряда вонъ выходящею трудною выбора надлежащихъ больныхъ. Сначала это кажется совершенно парадоксальнымъ, если обратить вниманіе на сравнительную частоту такой болѣзни, какъ *otitis media acuta*¹⁾, но вѣдь далеко не всѣ больные, страдающіе указанною формою, годятся для моей цѣли. Ostmann вкратцѣ перечисляетъ требованія, которымъ должны удовлетворять объекты для предполагаемаго нами исследования: во-первыхъ, для возможности сравненія результатовъ, необходимо соблюдать принципъ «прочихъ равныхъ условий», и поэтому они должны быть всѣ качественно одинаковы; въ особенности важно, чтобы *возрастъ* больныхъ былъ подходящій, потому что слуховая функція съ лѣтами терпитъ различныя измѣненія²⁾. Во — вторыхъ, заболѣванія, отбираемая для наблюденій должны быть *свѣжія*, т. е. субъектъ до настоящаго случая долженъ имѣть совершенно нормальный слуховой органъ, такъ какъ отъ прежней болѣзни могли остаться въ его акустической способности дефекты, которые при исследованіяхъ невозможно отдѣлать отъ ущерба, нанесеннаго нынѣшнимъ заболѣваніемъ. Въ-третьихъ, *интеллигентность* больного должна

1) По статистикѣ Бенцольда (Ueberschau über den gegenwärtigen Stand der Ohrenheilkunde) острые воспаления средняго уха наблюдаются въ 15% случаевъ.

2) М. В. Богдановъ-Березовскій. Функція слухового аппарата въ старости. Диссертація. 1897

простирается до такой степени, чтобы он мог сознательно относиться хотя-бы къ самымъ элементарнымъ свойствамъ тѣхъ опытовъ, которые надъ нимъ производятся; другими словами, чтобы онъ во время сложныхъ манипуляцій съ камертонами и другими акустическими приборами способенъ былъ понять, что отъ него требуется,—и въ-четвертыхъ, субъектъ долженъ относиться съ интересомъ ко всѣмъ акустическимъ процедурамъ. Это не требуетъ особаго объясненія: если больной безучаственъ къ изслѣдованію, которое надъ нимъ производится, то онъ будетъ невнимателенъ, а внимательность есть необходимое условіе для точности результатовъ, получаемыхъ при изслѣдованіи слуха.

1) Что касается возраста, я, какъ и *Ostmann* предпочиталъ выбирать взрослыхъ людей. Дѣти младшаго возраста дѣлаютъ много затрудненій, благодаря свойственнымъ имъ капризамъ и пугливости, а также благодаря тому, что очень трудно добиться у нихъ того продолжительнаго напряженія умственныхъ силъ, которое требуется при полномъ опредѣленіи слуховой способности во всемъ ея объемѣ, что занимаетъ никакъ не менѣе 1 часа времени. Однако, въ виду соображеній, которыя я собираюсь сейчасъ изложить, мнѣ казалось не лишнимъ брать объектами наблюденія и подростковъ. Наиболее-близкій возрастъ—это 20—25 лѣтъ.

2) Свѣжесть заболѣванія опредѣляется различнымъ путемъ. Самый вѣрный способъ—знать состояніе слухового органа пациента до его болѣзни. Но это возможно лишь въ рѣдкихъ случаяхъ; именно тогда, когда объектомъ изслѣдованія становится врачъ, или человекъ, который постоянно находится подъ нашимъ наблюденіемъ, напримѣръ, кто-нибудь изъ домашнихъ, или посторонній больной, но лечившійся у насъ уже ранѣе отъ какой-нибудь болѣзни, и у котораго мы случайно опредѣляли состояніе ушей. Второй способъ—констатировать полное *restitutio ad integrum* по выздоровленіи; способъ вѣрный, но, къ сожалѣнію, онъ не можетъ помочь при выборѣ объектовъ изслѣдованія, а только подъ конецъ наблюденія утверждаетъ насъ въ той мысли, что мы не ошиблись въ выборѣ подходящаго случая. Слѣдовательно, изъ взятыхъ подъ наблюденіе больныхъ, значительная часть, а именно всѣ тѣ,

у которыхъ не получится полной *restitutio*, должны якобы считаться исключенными и часть нашей работы пропадаетъ даромъ. Однако, это не совсѣмъ правильно. Безспорно свѣжее заболѣваніе можетъ сначала протекать естественнымъ порядкомъ, а затѣмъ перейти въ хроническую форму; тогда первая часть наблюденія не теряетъ нисколько своей цѣны; я имѣлъ, дѣйствительно, и такой случай. Слѣдующій способъ—тщательный анамнезъ; но по большей части этотъ анамнезъ оказывается коварнымъ пособникомъ, потому что люди рѣшительно не въ состояніи сами правильно оцѣнивать свою слуховую способность; при незначительныхъ ея дефектахъ это случается сплошь и рядомъ; но бываетъ, что больные съ острымъ слуха, выраженной по *Hartmann* въ 60% нормальнаго, считаютъ свой слухъ хорошимъ. Еще одинъ способъ—патогномоническіе признаки для хроническихъ болѣзней уха. Разумѣется, если я видѣлъ у больного стойкую перфорацию, хотя бы и при остальныхъ острыхъ явленіяхъ, то я этого случая не брать. Но если у пациента была *otitis media imperforata chronica* и она обострилась, то при отрицательныхъ данныхъ анамнеза дифференцировать это страданіе отъ чистаго *otitis media acuta* не было никакой возможности, и точный діагнозъ ставился по выздоровленіи. Одинъ случай обостренія, поставленный мною въ общую рубрику, приведены въ настоящей работѣ для сравненія съ упомянутыми чистыми случаями *otitis acuta*. Такъ какъ ни одинъ изъ указанныхъ способовъ не гарантировалъ для меня удачи въ выборѣ подходящихъ лицъ, я старался уменьшить число неблагоприятныхъ шансовъ, и съ этою цѣлью выбиралъ молодыхъ субъектовъ, у которыхъ не успѣли еще развиваться разнообразныя пораженія носа, зѣва и носоглоточной полости, играющія первостепенную роль въ этиологіи отитовъ.

3) Степень умственного развитія больного въ двухъ отношеніяхъ увеличиваетъ трудность подбора объектовъ наблюденія: во-первыхъ, малое процентное отношеніе интеллигентныхъ лицъ вообще обуславливаетъ и малый процентъ заболѣвшихъ сравнительно съ неинтеллигентами. Во-вторыхъ, интеллигентныя лица слишкомъ хорошо умѣютъ различать ту часть врачебной дѣятельности, которая служитъ для ихъ лич-

наго здоровья отъ той части, которая приноситъ пользу прежде всего общему прогрессу нашихъ знаний, а потомъ уже косвенно можетъ повліять и на ихъ благосостояніе;—и они очень пристрастно, какъ и всѣ люди, конечно, относятся къ первой части; а такъ какъ до сихъ поръ результаты акуметрическихъ наблюдений, за немногими исключениями, не принимаются въ расчетъ ни при прогнозѣ, ни при терапіи острыхъ воспалений барабанной полости, и смѣтливый больной это замѣчаетъ очень хорошо, то ясно, что интеллигенты неохотно подвергаются скучной процедурѣ изслѣдованія слуха, и всѣчески стараются отдѣлаться отъ нея. Но, съ другой стороны, статистика должна обнаружить среди обратившихся къ врачу больныхъ съ otitis media acuta большой процентъ интеллигентныхъ лицъ, сравнительно съ необразованными, такъ какъ люди простого званія болѣе терпѣливы къ разнымъ невзгодамъ, и приходятъ за медицинскою помощью обычно только тогда, когда эта otitis media уже успѣла дать пышный расцвѣтъ каріознаго процесса или образовать другія осложненія; интеллигенты же болѣе внимательно относятся къ своему физическому благосостоянію и имѣютъ больше времени и средствъ заблаговременно захватить болѣзнь.

4) Что касается послѣдняго требованія—внимательности пациента—то здѣсь вся суть дѣла въ развитіи даннаго человека, и въ его характерѣ. Въ послѣднемъ отношеніи малообразованные больные, пожалуй, оказываются болѣе полезными для наблюдений, чѣмъ лица среднего и высшаго класса, вслѣдствіе общихъ свойствъ ихъ темперамента. По крайній мѣрѣ мои больные—чернорабочіе и крестьяне—старались всѣчески мнѣ угодить и при проверкѣ данныхъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ это было возможно, и постоянно убѣждался въ правильности ихъ показаній. И опять—таки мнѣ попадались субъекты, на видъ достаточно развитые, но при первомъ же изслѣдованіи камертонами обнаруживалась ихъ полная неспособность къ какому бы то ни было умственному напряженію—и приходилось отъ нихъ отказываться.

Какъ главнымъ поставщикомъ больныхъ, я пользовался амбулаторіей Общины Св. Георгія, куда стекается больной людъ съ многочисленныхъ фабрикъ, расположенныхъ по берегу рѣки

Б. Невки и окрестныхъ частей Петербургской и Выборгской стороны. Общее число ушныхъ больныхъ, проходившихъ тамъ черезъ мои руки, было очень значительно (до 200 новыхъ больныхъ еженедѣльно), но процентъ интеллигентныхъ лицъ почти = 0. Кромѣ того, я пользовался амбулаторными больными ушной клиники Клиническаго военного госпиталя, гдѣ еженедѣльное число ушныхъ больныхъ приблизительно такое же, какъ въ Общинѣ Св. Георгія, но процентъ интеллигентныхъ лицъ значительно больше. Нѣсколько подходящихъ случаевъ я имѣлъ въ частной практикѣ.

Всѣмъ больнымъ, страдающимъ острымъ гнойнымъ воспаленіемъ средняго уха, я предлагалъ поступать въ означенную клинику въ качествѣ стационарныхъ больныхъ, но благодаря этому лишился немалого числа объектовъ изслѣдованія, такъ какъ въ нашемъ населеніи еще не искоренился паническій страхъ передъ больницей, какъ мѣстомъ, въ которомъ во-первыхъ, по словамъ больныхъ, систематически стараются всѣмъ дѣлать операціи, а во-вторыхъ, даже послѣ смерти не оставляютъ въ покоѣ. Поэтому зачастую стоило произнести слово «клиника», чтобы заставить больного болѣе уже ни разу не показываться даже на амбулаторный пріемъ. Впрочемъ, заграничнымъ коллегамъ рѣже приходилось считаться съ этимъ обстоятельствомъ. Кто не соглашался быть помѣщеннымъ для излеченія въ клинику, тѣ посѣщали меня амбулаторно. Но изслѣдованіе амбулаторныхъ больныхъ имѣло много неудобствъ: я принужденъ былъ сообразоваться не только съ госпитальными порядками, но и уговариваться съ больными относительно времени изслѣдованій; посѣщенія ихъ не всегда были аккуратны, да и нерѣдко случалось, что пациенты, лишь только обнаружилось первое улучшеніе—болѣе уже не являлись. По наводимымъ справкамъ оказывалось, въ большинствѣ случаевъ, что у такихъ больныхъ слухъ вполнѣ восстанавлился. Если мнѣ приходилось—хотя разъ наблюдалъ больного, то я принималъ и такой случай въ общее число заболѣваній, для обобщенія взгляда на патологическую картину извѣстнаго періода болѣзни. Если же больной долго оставался подъ моимъ наблюденіемъ, то изслѣдованіе слуха производилось черезъ день, два и черезъ болѣе продолжительный промежутокъ вре-

мени, сообразно съ тѣмъ, на сколько бурно или вяло протекала болѣзнь. Иногда въ одинъ и тотъ же день я производилъ два наблюденія; второй разъ—непосредственно послѣ какого-либо терапевтическаго пріема.

Кстати я долженъ упомянуть о терапіи.

Я помѣщаль больныхъ въ гигиеническую обстановку, устраняя ихъ отъ всѣхъ неблагоприятныхъ воздействій: нашей погоды, тяжелой физической работы, плохого питанія и т. д. Мѣстно—я ограничивался профилактикой уха въ смыслѣ вторичной инфекціи, т. е. привелъ полость уха по возможности въ асептическое состояніе, закрывалъ его марлевой тампонадой, которая исполняла еще и назначеніе дренажа. Само собой разумѣется, вдуваніе борной кислоты не были примѣняемы, не только по той причинѣ, которую приводитъ *Ostmann*¹⁾, т. е. изъ опасенія, что слой порошка у барабанной перепонки можетъ измѣнить акустическія условія въ ухѣ, но и просто по убѣжденію, что острое заболѣваніе уха въ благоприятныхъ условіяхъ должно проходить безъ всякихъ вспомогательныхъ средствъ. При *otitis non perforativa*, при сильныхъ боляхъ, назначался карболовый глицеринъ (10% растворъ) въ видѣ капель для удовлетворенія симптоматическому показанію. При очень сильно выраженныхъ воспалительныхъ явленіяхъ, на сосцевидномъ отросткѣ ставился Лейтеровскій охлаждающій аппаратъ. Одновременно обращалось вниманіе на верхніе дыхательные пути, ихъ недостатки лечились по общимъ правиламъ. При остромъ воспаленіи Евстахіевой трубы терапія была еще проще и ограничивалась только умѣриваніемъ воспалительныхъ явленій въ носу и носоглоткѣ. Въ случаяхъ затяжнаго теченія болѣзни, приходилось прибѣгать къ воздушному душу, который обычно производился по способу Politzer'a, и только при полной неудачѣ этого пріема я пользовался катетромъ. Осложненія мастоидитомъ, конечно, заставляли прибѣгать къ хирургическому вмѣшательству, но оно нисколько не портитъ результатовъ функціональнаго изслѣдованія. Травматическія поврежденія вначалѣ подпадали самопроизвольному заживленію подъ асептической тампонадой и возможной дезинфекціей окружающихъ

¹⁾ I. c.

частей, а затѣмъ непыталось дѣйствіе разсасывающихъ средствъ (іода).

Результаты наблюденій.

1. Замѣчанія общаго характера.

Главнѣйшею цѣлью предлагаемыхъ наблюденій было выяснить по возможности, насколько острыя заболѣванія среднего уха представляютъ *типическое пораженіе* слуховой функціи и, слѣдовательно, въ какой степени акустическія изслѣдованія могутъ принести пользу дифференціальному диагнозу, напримеръ, между свѣжими процессами и хроническими—обостренными. До сихъ поръ было извѣстно, что хроническія формы и въ особенности заболѣванія, сопряженныя съ неподвижностью стремени, даютъ чрезвычайно опредѣленные признаки: 1) повышеніе нижней границы, или, вѣрнѣе, ослабленную воспримчивость нижнихъ частей тональной скалы; 2) удлинненіе костной проводимости, или, правильнѣе, усиленіе воспримчивости къ колебаніямъ, передающимся черезъ посредство твердыхъ, проводящихъ звукъ, средъ; 3) такъ называемый отрицательный *Rinne*, который является непрѣмнымъ слѣдствіемъ первыхъ двухъ измѣненій функціи, при томъ, однако, условіи, если они выражены въ достаточной степени (Иначе *Rinne* будетъ только положительный—укороченный). Итакъ за основныя признаки можно считать только 1-й и 2-й.

Мои наблюденія обнаружили, что при острыхъ процессахъ паденіе слуха имѣетъ также два кардинальныхъ признака, изъ которыхъ второй совершенно идентиченъ со 2-мъ признакомъ хроническихъ воспаленій, т. е. *костная проводимость удлинена*, а первый отличается отъ соответственнаго признака хроническихъ процессовъ въ томъ смыслѣ, что *воздушная проводимость обнаруживается приблизительно равномѣрное пониженіе своей силы для всѣхъ тоновъ*.

Изъ этого вытекаетъ важное слѣдствіе. Намъ приходится часто дифференцировать острый отитъ отъ обостреннаго хроническаго, или острое воспаление Евстахіевой трубы также отъ

хронического. Ведем отиатрам хорошо знакома недостоверность тех признаков, которые дает осмотр барабанной перепонки и исследование Евстахиевой трубы для определения давности существование otitis media или трубного сужения. Втянутость барабанной перепонки, отложения на ней извести, помутненны и искаженный свѣтовой рефлексъ бываютъ при совершенно нормальномъ состоянн ея слуха, а стриктуральный шумъ и хрипы при катетеризации трубы могутъ встрѣчаться при острыхъ, также какъ и при хроническихъ суженняхъ трубъ. На основанн же предлагаемыхъ исследований *нормальное воспрнате верхнихъ частей скалы* можетъ служить дифференціальнымъ признакомъ между недавнимъ и давнимъ страданнмъ указанныхъ частей уха въ сомнительныхъ случаяхъ и говорить въ пользу хронической формы.

Воспрнате звуковъ *сложныхъ и смѣшанныхъ*, напримѣръ, звука часовъ, человѣческой рѣчи и проч. понижается въ такой же, а иногда даже въ болѣе *сильной степени*, чѣмъ воспрнате простыхъ синусоидныхъ колебанн, т. е. звука камертона, если высчитывать въ томъ и другомъ случаѣ звуковую энергн, необходимую для минимальнаго раздраженн nerv. acustici; по при выздоровленн *перцепция сложныхъ звуковъ возвращается скорее*, чѣмъ простыхъ.

Изъ различныхъ моментовъ, восстанавливающихъ нормальныя отношенн аккомодационнаго аппарата, наибольшее дѣйствн при отсутствн прободенн имѣетъ воздушный душъ, почему нужно думать, что однимъ изъ важныхъ условий правильной аккомодаци служитъ нормально напряженная *газовая подушка* какую изображаетъ изъ себя полость среднего уха. Воздухъ заключенный въ ней, подвергается постоянному всасыванн и давленн разрѣжается; но предохранительный клапанъ—Евстахиева труба не допускаетъ ненормальнаго давленн. Если же клапанъ катаррально суживается, то ухо обнаруживаетъ качественно совершенно тѣ же функциональныя измѣненн, какъ при otitis media perforativa acuta, когда давленн въ барабанной полости выравнивается со стороны наружнаго слухового прохода. Значитъ *газовая подушка* сама по себѣ еще не достаточна для полной аккомодаци, а требуется, чтобы слой газа былъ изолированъ отъ внѣшней атмосферы. Тогда цѣль

слуховыхъ косточекъ можетъ производить не только *грубую регуляцію* давленн въ лабиринтѣ съ помощью механическаго вдавливанн стремени въ овальное окно, но и чрезвычайно *тонкую установку* давленн съ помощью сдавливанн газовой подушки и *пневматическаго дѣйствн на перепонку круглаго окна*.

Этимъ объясняется также замѣтное улучшенн слуха непосредственно послѣ закрытн перфораци. При острыхъ воспаленнхъ прободенн бываетъ настолько ничтожно, что общая устойчивость барабанной системы не можетъ замѣтно страдать. Но достаточно микроскопической щелки въ membrana tympani, чтобы исключить дѣйствн барабанной полости, какъ пневматическаго буфера. Стоитъ прободенн зарости тоненькою пленкою, какъ герметическое раздѣленн возобновляется и аккомодация опять получаетъ большую силу.

Исследование костной проводимости въ сравненн съ воздушной, обнаруживаетъ также свои особенности. Во-первыхъ степень удлиненн ея не находится въ замѣтной связи съ степенью воздушной проводимости, т. е. сильное паденн слуха при воздушной перцепци можетъ сопровождаться небольшимъ удлиненнмъ костной проводимости и наоборотъ. Во вторыхъ, костная проводимость въ теченн болѣзненнаго процесса не только не обнаруживаетъ склонности слѣдовать за улучшеннмъ воздушнаго воспрнати, но иногда идетъ съ нимъ въ разрѣзъ, и послѣ исчезанн всѣхъ остальныхъ болѣзненныхъ функциональныхъ и замѣтныхъ анатомическихъ измѣненн, все еще остается удлиненной и такимъ образомъ свидѣтельствуетъ о перенесенномъ заболѣванн. Это даетъ возможность опредѣлять при судебно-медицинской экспертизѣ существовавшее, хотя-бы и нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ поврежденн среднего уха въ тѣхъ случаяхъ, когда анатомическн слѣды поврежденн недостаточно характерны.

II. Данные отдѣльныхъ прнемовъ въ частности.

Исследование рѣчью.

Хотя при этомъ исследованн нужно было бы ожидать неравномерности отдѣльныхъ данныхъ болѣе, чѣмъ при другихъ

приемах, такъ какъ сила нашего голоса варьируетъ, очевидно, значительно, чѣмъ сила звука различныхъ акуметрическихъ приборовъ, тѣмъ не менѣе оказалось, что вездѣ данныя приблизительно соответствуютъ аналогичнымъ даннымъ, полученнымъ при изслѣдованіи акуметромъ и часами; парадоксальныхъ противорѣчій не встрѣчается. Шопотная рѣчь является очень чувствительнымъ методомъ опредѣленія слуха при острыхъ заблѣваніяхъ, потому что колебанія силы слуха въ отношеніи ея выражены рельефнѣе, чѣмъ въ отношеніи часовъ и акуметра. Итакъ шопотная рѣчь въ особенности пригодна для опредѣленія небольшихъ измѣненій слуховой способности. Но за то часто она совсѣмъ непримѣнима, такъ какъ не слышна даже непосредственно передъ ухомъ, почему приходится замѣнять ее разговорной рѣчью. Очень рѣзкая разница замѣчалась между различными словами. Такія слова, какъ «два», «девять» были слышны хуже всего (въ таблицахъ результаты помѣщены въ первой рубрицѣ графы «шопотная рѣчь»); наоборотъ такія, какъ «шестьдесятъ шесть» «семьдесятъ пять» «сто шесть» слышались всегда лучше (вторая рубрика). Отношеніе это нигдѣ не оказывалось обратнымъ.

Изслѣдованіе часами.

Часы представляютъ противоположность шопотной рѣчи въ томъ отношеніи, что колебаніе воспріятія ихъ звука, наоборотъ, очень мало слѣдуетъ за общимъ улучшеніемъ или ухудшеніемъ функции слуха. Такъ что, если мы обнаруживаемъ замѣтное улучшеніе слуха на часы, то мы, несомнѣнно, имѣемъ дѣло съ значительнымъ улучшеніемъ патологическаго процесса въ ухѣ. Но за то, къ сожалѣнію, зачастую часы давали указанія, не находящіяся въ соответствіи съ данными другихъ способовъ изслѣдованія; по этому никогда нельзя ограничиваться однимъ изслѣдованіемъ часами, такъ какъ въ случаѣ малаго, но несомнѣннаго улучшенія слуха, они иногда показывали прежную дистанцію и т. д.

Изслѣдованіе акуметромъ.

Данныя похожи на данныя изслѣдованія часами, но представляютъ все-таки переходъ отъ нихъ къ результатамъ испы-

танія шопотной рѣчью. На кульминаціонномъ пунктѣ болѣзни акуметръ, также какъ и часы, зачастую вовсе не слышны даже передъ самымъ ухомъ, до того бываетъ ослабленъ слухъ въ начальныхъ періодахъ otitis media perforativa.

Нижняя граница.

Этимъ условнымъ названіемъ обозначается самый низкій доступный воспріятію тонъ при наибольшей свойственной нашимъ камертонамъ амплитудѣ. Обычно такой тонъ находился близко отъ нормальнаго тона C_2 (16 колебаній) въ предѣлахъ отъ 20 до 50 колебаній; рѣже нижняя граница укорачивалась до 100 колебаній; а въ одномъ наблюденіи больной слышалъ только большую органную трубку, слѣдовательно, граница была отодвинута до 1.000 колебаній. Но этотъ случай исключительный; а чаще нижняя граница повышалась немного. Причина такого явленія заключается въ основномъ функциональномъ признакѣ острыхъ пораженій барабаннаго отдѣла: слухъ ослабленъ хотя и на все тонны, но сравнительно немного; а повышение нижней границы—есть слѣдствіе такого ослабленія, какъ это объяснено выше, и до нѣкоторой степени соответствуетъ ему. Поэтому для приблизительной ориентировки, вмѣсто количественнаго изслѣдованія камертонами нижней части скалы, можно ограничиваться опредѣленіемъ нижняго уровня слуховой способности въ непрерывномъ ряду тоновъ.

Верхняя граница.

Эта граница колеблется въ предѣлахъ отъ 5-ти дѣленій до 0,2 дѣленія свистка Эдельманъ-Гальтона. Въ большинствѣ случаевъ она стоитъ на 0,2 дѣленія. Однако, изъ этого вовсе не слѣдуетъ, что слухъ на верхніе тоны имѣетъ нормальную силу. При измѣреніи разстоянія, на которомъ слышался свистокъ, поставленный на 0,2 дѣленія, оказалось, что если для здороваго уха оно = 5 метрамъ, то для пораженнаго острымъ процессомъ оно уменьшается въ различной степени и иногда

обычно только у самого уха. Это укорочение дистанции свистка соответствует приблизительно данным при исследовании слуха часами и акуметром Полинера, так что свисток Эдельмант-Гальтона может играть роль подобного имъ слухозмѣрительнаго прибора.

Исследование камертонами воздушной проводимости.

Данные, полученные для разныхъ высотъ, отличаются другъ отъ друга, хотя по большей части незначительно. Восприятие низкихъ камертоновъ ослабляется нѣсколько сильнее, чѣмъ высокихъ. Я полагаю, что, если бы наши камертоны были такъ устроены, что время уменьшенія ихъ амплитуды въ n разъ было бы для всѣхъ высотъ одинаковымъ, и довольно значительнымъ, то навѣрно количественное ослабление слуха, выраженное въ логарифмахъ, по вышеизложенной системѣ, оказалось бы болѣе равномернымъ для камертоновъ всякихъ высотъ. Однако, наши камертоны весьма разнятся между собой въ указанномъ отношеніи. Очевидно камертоны g_1 и a_1 , съ продолжительностью звучанія до 3-хъ минутъ, удобнѣе для точнаго измѣренія слуха, чѣмъ камертонъ a_1 съ продолжительностью всего въ 45 секундъ. Всякая ошибка въ отсчетъ секундъ будетъ для камертона a_1 отзываться въ четыре раза чувствительнѣе, чѣмъ для камертона g_1 . По моимъ таблицамъ можно видѣть, насколько рѣзкія и иногда парадоксальныя скачки дѣлаютъ числа, соответствующія камертонамъ, звукъ которыхъ быстро замираетъ, т. е. именно A_2 (съ зажимомъ) и a_1 (безъ зажима).

Костная проводимость.

При исследованіи чувствительности слуха къ звукамъ, идущимъ къ перцепирующимъ аппаратамъ черезъ твердое тѣло—черепную кость—мы встрѣчаемся съ двумя очень существенными затрудненіями. Во-первыхъ, на ткани нашего тѣла дѣйствуетъ непосредственно колеблющійся поверхностный

слой камертона, т. е. металлической массы. Энергія этого слоя несравненно больше, чѣмъ энергія воздушнаго слоя при одинаковой скорости движенія. Этимъ легко объяснить, почему ножка камертона, обладающая амплитудой въ 2.000 разъ меньшей, чѣмъ концы вѣтвей камертона ¹⁾ и приставленная къ черепу, бываетъ отчетливо слышна; и далѣе, почему звукъ пропадаетъ, если мы эту же самую ножку будемъ держать передъ наружнымъ слуховымъ проходомъ. При камертонахъ съ большой амплитудой, т. е. дающихъ низкій звукъ, и амплитуда ножки ихъ настолько велика, что черепъ, кромѣ акустическаго, терпитъ еще механическое раздраженіе—сотрясеніе. Такъ какъ *nervus acusticus* по закону специфической энергіи и на механическое раздраженіе будетъ отвѣчать слуховымъ ощущеніямъ (согласно словесному объясненію проф. Верховскаго), то при низкихъ камертонахъ наши данные костной проводимости всегда будутъ неточны и, именно, будутъ превосходить настоящую величину. Узнать величину ошибки до сихъ поръ мы еще не въ состояніи. Во-вторыхъ, при измѣреніи костной проводимости мы не можемъ искусственно ослаблять воздушную перцепцію, напримѣръ, закрываніемъ ушей пальцемъ, потому что тогда создается само по себѣ резонаторное усиленіе слухового воспріятія черезъ кость; между тѣмъ высокіе камертоны, благодаря огромной чувствительности слухового аппарата къ высокимъ звукамъ, слышатся такъ отчетливо черезъ воздухъ даже и на извѣстномъ разстояніи отъ уха, что, въ свою очередь, трудно отдѣлать воздушную проводимость отъ костной. Поэтому мы лишены возможности опредѣлять сравнительное паденіе слуха для разныхъ частей тональной скалы при костной перцепціи. Двѣ октавы ($A—a—a_1$) на протяженіи которыхъ производится исследование, слишкомъ недостаточны для разрѣшенія вопроса, хотя бы о томъ, повышается-ли нижняя граница слуха также и для костной проводимости, и я не могу признать убѣдительными доводы *Beckmann'a* ²⁾ объ усиленіи воспріятія низкихъ камертоновъ черезъ кость сравнительно съ болѣе высокими. Добытые мною результаты обнаруживаютъ, что измѣненіе

¹⁾ Struycken. Limite physiologique de l'ouïe etc. l. c.

²⁾ Zur Theorie des Hörens. Verhandl. d. deutsch. Otol. Gesell. 1898.

силы слуха при костномъ проведеніи звуковъ колеблется очень значительно, но подмѣтить какую-либо законность совершенно не удастся. Единственное постоянно наблюдающееся явленіе состоитъ въ томъ, что при острыхъ страданіяхъ среднего уха, даже послѣ окончательнаго исчезанія всѣхъ доступныхъ изслѣдованію анатомическихъ дефектовъ и даже послѣ полного возстановленія слуха въ отношеніи попутной и разговорной рѣчи, все еще остается удлиненіе костной проводимости, хотя бы для одного изъ трехъ упомянутыхъ камертоновъ. То же наблюдается при чистыхъ случаяхъ воспалительной закупорки Евстахіевой трубы. Слѣдовательно, порча механизма барабанной полости чувствительнѣе отзывается на передачѣ звуковъ черезъ кость, чѣмъ на воздушной перцепціи. Это указываетъ на зависимость между функцией среднего уха и костной перцепціей, и можетъ служить доводомъ въ защиту существованія такъ называемой краніо-тимпанальной проводимости. Но такъ какъ теорія краніо-тимпанальной проводимости раздѣляется не всѣми авторами, то, смотря на дѣло совершенно безпристрастно, я долженъ представить и другое соображеніе: если допустить, что удлиненіе костной проводимости зависитъ отъ ненормальнаго колебанія давленія въ лабиринтѣ, обусловленнаго ненормальнымъ натяженіемъ звукопроводящаго аппарата, или экскудатомъ въ полости среднего уха, или недостаткомъ давленія газа въ закрытой *cavum tympani*, то можно объяснить запоздалое *restitutio ad integrum* костной проводимости тѣмъ, что въ высшей степени тонкій механизмъ, регулирующий въ лабиринтѣ давленіе, страдаетъ, понятно, больше другихъ, не столь вѣжныхъ, приспособленій.

При экскуративныхъ воспаленіяхъ среднего уха *костная проводимость* иногда оказывалась *укороченной*: по мнѣнію профессора Верховскаго, сообщенному мнѣ лично, плохое воспріятіе верхней части скалы при *otitis media* объясняется сочувственной гипереміей лабиринта. Вѣроятно и пониженіе костной перцепціи основано на этомъ же явленіи. Вѣдь мы знаемъ, что и нѣкоторые болѣзни, поражающіе въ особенности кровеносные сосуды, также сопровождаются укороченіемъ костной проводимости, напр., — *lues*. При хроническихъ отитахъ, гдѣ проводящій аппаратъ терпитъ такое же ненормальное на-

тяженіе, какъ и при острыхъ, но гдѣ нѣтъ гиперемическихъ явленій въ среднемъ ухѣ, а, слѣдовательно, и въ сосѣднемъ ему лабиринтѣ, — тамъ костная перцепція удлинена всегда.

Относительно вопроса, насколько соотвѣтствуютъ истиннѣ числа, добытыя при изслѣдованіи костной проводимости разными камертонами, я долженъ повторить сказанное раньше о камертонахъ Эдельмана. Камертонъ *а₁*, имѣющій продолжительность звука всего 20 секундъ (при нормальной костной проводимости), повидимому, мало пригоденъ для изслѣдованій, такъ какъ очень часто даетъ нормальную перцепцію тамъ, гдѣ камертоны *А* и *а* и вообще всѣ остальные признаки указываютъ какъ разъ на значительное отступленіе отъ нормы. Рѣзкія колебанія костной проводимости, констатированныя въ цѣломъ рядѣ послѣдовательныхъ измѣреній даже для одного и того же камертона, указываютъ, какъ намъ кажется, на несовершенство способа, а не на колебанія самаго патологическаго процесса въ ухѣ, — и причина заключается въ томъ, что разъ камертонъ приставленъ къ черепу, то онъ не можетъ сохранить той правильности уменьшенія своихъ амплитудъ, которая необходима по новѣйшимъ изслѣдованіямъ для точнаго отсчета степени слуха. Само собою понятно, что «прижатіе черепа къ камертону» дѣйствуетъ также, какъ зажимы на камертонѣ и вообще, какъ всякая нагрузка, — она тормазитъ его колебанія ¹⁾, но тормазитъ неравномѣрно, и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ размахъ камертона слабѣе (*Schmiegelow*) ²⁾. Поэтому какъ разъ въ то время, когда для насъ важно постепенное и медленное уменьшеніе амплитуды, т. е. вблизи отъ порога чувствительности, камертонъ начинаетъ усиленно тормазиться и тонкое измѣреніе становится невозможнымъ. Итакъ, чтобы уменьшиться это неудобство, я предлагаю, въ крайней мѣрѣ, пользоваться камертонами съ большей продолжительностью звучанія, слѣдовательно, замѣнить камертонъ *а₁* нашего набора близко подходящимъ къ нему по высотѣ камертономъ *g₁* (безъ зажима).

¹⁾ *Ostmann*, Klinische Studien zur Analyse der Hörstörungen. Zeitschrift für Ohrenheilk. т. 42, 1903 г., стр. 248.

²⁾ *Schmiegelow und Forchhammer*, Eine neue Methode die Quantität des Hörvermögens mittelst Stimmgaben zu bestimmen.

Arch. f. Ohrenh. т. 47. 1899.

Латерализация звука.

Опыт *Weber*'а служит важным практическим приемом для определения той стороны, на которой звукопроводение через воздух поражено сильнее. При моих наблюдениях почти всегда этот опыт давал определенные результаты. Однако, в некоторых случаях я получил парадоксальные явления: камертон *A* давал *Weber* на одной стороне, а камертон *a* на противоположной. Иногда *Weber* оставался без латерализации, — т. е. был неопределенный. Так как упоминаемый опыт есть не что иное, как констатирование повышенной чувствительности уха для звуков, идущих через кость, сравнительно с ухом другой стороны, то парадоксальные результаты отчасти можно объяснить условиями усиления или ослабления костной перцепции и только что указанными недостатками современных камертонов. Однако, в некоторых наблюдениях я совершенно был не в состоянии разобраться в различных особенностях приема *Weber*'а, и считаю этот вопрос вообще довольно темным, так как и другие исследователи терпели в подобных попытках неудачу.

В тех случаях, когда латерализация звука была не в ухе, где происходило острое заболевание, а в другом, пораженном хронически, — там опыт *Weber*'а служил указанием, что все количественное определение костной проводимости не имеет ни малейшего значения для характеристики костной проводимости при данном связем процессе. И, действительно, мои таблицы показывают, что при этих условиях костная перцепция не изменялась существенно по мере восстановления слуха в свежее пораженном ухе.

Опыт Rinne.

Обыкновенно опыт *Rinne* выставляется как характерный признак некоторых ушных заболеваний. При этом одни видят особенное значение в том, отрицательный ли

он, или положительный; другие же, не ограничиваясь качественным его выражением, определяют *Rinne* в секундах, но также придают их числу и знаку + и — большой смысл. Я, на основании моих данных, должен решительно воззвать против первых и ввести поправку в мнение вторых.

Что одно только констатирование положительности или отрицательности не имеет значения, явствует из того, что больной, у которого $Rinne = -5$ секунд, при следующем изобрении, от простой неточности современных способов исследования, даст $Rinne =$ (например) $+3$ секунды. Очевидно, *Rinne* только тогда будет характеризовать поражение слуха, если мы определяем его количественно. Но как я объяснял выше, *Rinne*, т. е. разность между воздушной и костной проводимостью, может оставаться одинаковым при различных степенях изменения упомянутых функций, а потому будет гораздо проще и вернее прямо измерять ту и другую проводимость, из сравнения коих всегда будет вычислить и *Rinne*, если кому понадобится. С этим повидному, согласен и *Ostmann*, который подробно говорит в своей работе о неточности способа *Rinne*.

Конечно крайние степени отрицательного *Rinne*, могут быть только при сильном понижении воздушной перцепции и при том как раз для тех камертонов, которыми мы измеряем костную проводимость, следовательно не ниже *A* (105 колебаний), и одновременном значительном усилении этой костной проводимости. Но сильное падение восприятия через воздух камертонов *A*, *a* и *a*₁ возможно в 2-х случаях:

¹). При «люках» ¹), — но тогда костная перцепция не может быть удлиненной, так как поражено внутреннее ухо.

²). При плохом слухе преимущественно на низкие звуки, как это бывает при *otitis media chronica*.

Итак резко выраженный отрицательный *Rinne* находится в связи с повышением нижней границы и действительно может служить характерным признаком для склерозиру-

¹) Т. е. выпадении для слуха известных частей скалы.

щих процессовъ, діагностика которыхъ зачастую исключительно основывается на функциональных симптомахъ.

При моихъ наблюденияхъ перцепція указанныхъ камертоновъ *A*, *a* и *a*₁ страдала въ умѣренной степени, почему *Rinne* получался положительный, нулевой и отрицательный, но не рѣзко—выраженный.

Терапевтическіе приемы.

Если *otitis media acuta* предоставлена своему нормальному теченію, то возстановленіе слуха не дѣлаетъ рѣзкихъ скачковъ и только моментъ зароженія перфорации оказываетъ нѣкоторое вліяніе на внезапный подъемъ силы слуха, какъ въ отношеніи камертоновъ, такъ и на шопотную рѣчь. Въ особенности было выражено вліяніе этого фактора при наблюденіи, въ которомъ упорно державшіяся явленія заставили прибѣгнуть къ вскрытію сосцевиднаго отростка. Быстрое прекращеніе экссудата и возстановленіе цѣлости барабанной перепонки сопровождалось такимъ же стремительнымъ возвратомъ слуховой функціи къ ея прежней высотѣ¹⁾. Но иногда приходилось вмѣшиваться въ естественное теченіе болѣзни, въ тѣхъ случаяхъ *otitis acuta*, когда воспаленіе обнаруживало наклонность затягиваться, а также во всѣхъ случаяхъ закупорки Евстахіевой трубы безъ воспалительной реакціи среднего уха въ собственномъ смыслѣ. Единственнымъ вспомогательнымъ средствомъ служилъ воздушный душъ, въ большинствѣ случаевъ съ успѣхомъ выполнимый по способу Politzer'a. Дѣйствіе его на слуховую функцію, вполнѣ проявлявшееся обычно только черезъ 5—10 минутъ послѣ продуванія, представляло качественно совершенно тѣ же особенности какъ и естественный порядокъ возстановленія слуха. Рѣзче всего дѣйствіе душа отзывалось на шопотной рѣчи, затѣмъ на акуметрѣ, потомъ на камертонахъ, и хуже всего на часахъ. Чѣмъ меньше было воспалительныхъ явленій, тѣмъ сильнѣе было дѣйствіе продуванія; такимъ образомъ при *salpingitis Eus-*

tachū acuta, гдѣ глухота обуславливается, вѣроятно, только одной механической порчей вентилятора среднего уха, тамъ слухъ возстановливался цѣликомъ послѣ 1—2 продуваній. Наоборотъ при *otitis media acuta*, дѣйствіе душа было несравненно слабѣе, изъ чего я заключаю, что паденіе остроты слуха при воспалительныхъ процессахъ обязано не столько ненормальному давленію въ барабанной полости (вслѣдствіе непрѣмѣннаго участія въ процессѣ барабаннаго конца, а можетъ быть и всей Евстахіевой трубы), сколько воспалительному набуханію барабанной перепонки и слизистой оболочки въ *cautum tympani*, а вѣроятно и такому же состоянію сочлененій косточекъ и мускуловъ полости, и гипереміи внутренняго уха.

Что касается давленія въ лабиринтѣ при *otitis acuta*, то вѣдь и оно можетъ быть и нормальнымъ, если есть перфорация, и даже увеличеннымъ благодаря присутствію экссудата и отягощенію перепонки круглаго окна. Этотъ же самый экссудатъ, выпячивая барабанную перепонку и, слѣдовательно, вытягивая стремя изъ овальнаго окна, можетъ и ослабить давленіе въ лабиринтѣ; такимъ образомъ состояніе давленія при *otitis acuta* зависитъ, очевидно, отъ разнообразныхъ причинъ. Прослѣдить степень его вліянія на пониженіе слуха съ помощью воздушнаго душа нельзя, потому что этотъ душъ уменьшаетъ и гиперемію слизистой оболочки, подобно пневматическому массажу, такъ что въ концѣ концовъ, мы не знаемъ, какая часть возстановленнаго слуха зависѣла отъ ненормальности давленія въ барабанной полости, а какая отъ чисто—воспалительныхъ симптомовъ.

¹⁾ См. хромолитографированную таблицу.

Синоптическая таблица для сравнения результатов этого исследования при острых заболваніях среднего уха.

Отдѣльные выводы:	Möller'a.	Wagner'a.	Ostmann'a.	Автора.
Воздушная проводимость. { Для низкихъ звуковъ. { Для высокихъ звуковъ.	Ослаблена. Въ большинствѣ случаевъ норма.	Ослаблена вообще.	Ослаблена. Ослаблена, но меньше.	} Ослаблена вообще.
Нижняя граница.	Повышена.	Повышена.	Повышена.	
Верхняя граница.	Понижена.	Понижена.	Понижена.	Иногда понижена.
Костная проводимость.	Въ некоторыхъ случаяхъ ослаблена, другихъ—усиливается.	Усилена.	Исключительно усилена.	Въ большинствѣ случаевъ усилена.
Опытъ Weber'a.	Всегда латерализованъ.	и всегда латерализованъ.	Почти всегда латерализованъ.	Почти всегда латерализованъ.
Опытъ Schwabach'a.	Не характеренъ.	Положительный. otit. med catarrh. положит.	Почти исключительно положительный.	Почти всегда положительный.
Опытъ Rinne.	Положительный укороченный, а отрицательный.	otit. med purul. отриц. тельно приближено къ уху.	Не характеренъ.	Не характеренъ.
Дальнѣйшее разстояніе для шепотной рѣчи.	Приближено къ уху.	Приближено къ уху.	Приближено къ уху.	Значительно приближено къ уху.
На продолжительное время оставшіеся слѣды перенесеннаго заболванія.	Выражаются въ различныя дн.	Выражаются главнымъ образомъ усиленіемъ костной перци звука некоторыхъ камертоновъ.	Усиленіе костной проводимости.	Усиленіе костной проводимости.
Скорѣе восстанавливается слухъ на:	—	Смѣшанные звуки.	—	Смѣшанные звуки.
Изъ пробныхъ словъ и буквъ лучше всего слышны:	—	„acht“ и „drei“	} „acht“ и „sieben“ слышны одинаково.	„шесть“ и „семь“
Хуже всего слышны.	h, l, r, u (латин.).	„fünf“		„два“ и „девять“
Костная проводимость достигаетъ наибольшей силы.	—	—	Въ послѣднихъ стадіяхъ болванія.	Неопредѣленно.

Значеніе полученныхъ данныхъ для физиологіи ушного аппарата.

1. *Вопросъ о существованіи аккомодации въ органѣ слуха.* Давно извѣстныя наблюденія надъ больными, которые могутъ слышать человѣческую рѣчь, но не разбираютъ отдѣльныхъ звуковъ и потому слышать ее неотчетливо, заставляютъ насъ предполагать, что ухо не только обладаетъ способностью простаго воспріятія сложныхъ и смѣшанныхъ колебаній окружающей среды, но и приспособляется къ нимъ. Эта мысль была высказана уже болѣе 40 лѣтъ тому назадъ физикомъ *Zimmermann*'омъ ¹⁾.

Для отчетливости звуковыхъ воспріятіи необходимо, чтобы: 1) сила акустическаго раздраженія была достаточной но не слишкомъ большой; значитъ звуки *слабо-ощущаемые* ²⁾ должны подвергаться усилению, а слишкомъ *сильно-ощущаемые* — ослабленію; 2) отдѣльныя чередующіяся звуковыя ощущенія не должны сливаться между собой. Сліяніе ихъ происходитъ оттого, что перцепирующія окончанія въ улиткѣ, какъ струны рояля, могутъ колебаться дольше, чѣмъ продолжается пауза между двумя послѣдовательными звуками.

Новѣйшія данныя заставляютъ думать, что ухо дѣйствительно способно, смотря по надобности, усиливать и ослаблять акустическія раздраженія, а также заглушать вызываемое звуками, слишкомъ продолжительное, „послѣдствіе“ въ улитковыхъ струнахъ.

Усиленіе звуковъ необходимо для тѣхъ частей скалы тоновъ, къ которымъ *nervus acusticus* наименѣе чувствителенъ. Въ нормальныхъ условіяхъ, низкіе звуки, *при той же энергіи колебанія*, производятъ въ ухѣ ощущеніе слабѣе, чѣмъ высокіе ³⁾, но и среди высокыхъ нужно различать звуки средней высоты и самые высокіе, причемъ самые высокіе, по новѣйшимъ изслѣдованіямъ (*Zwaardemaker*) воспринимаются хуже, чѣмъ умѣренно-высокіе. Однимъ словомъ, въ скалѣ тоновъ

¹⁾ Звукъ. Русскій перев. подъ редакціей А. Горчакова. СПб. 1862 г.

²⁾ т. е. слабѣе въ физиологическомъ, а не въ физическомъ смыслѣ.

³⁾ *Volckel*. Докладъ въ Общ. Русск. Врач. 23 Января 1903 г.

существуетъ извѣстный максимумъ чувствительности, отъ котораго въ обѣ стороны она понижается. Мы еще совершенно не въ состояніи сказать, есть-ли въ ухѣ приспособленіе, для усиленія высокыхъ звуковъ; что же касается низкихъ звуковъ, то не подлежитъ никакому сомнѣнію, что рычажный аппаратъ, состоящій изъ барабанной перепонки и слуховыхъ косточекъ, способствуетъ переходу колебаній изъ воздуха въ лабиринтную жидкость ¹⁾. Звуковыя волны съ большой амплитудой и, слѣдовательно большой энергіи, приводятъ барабанную систему въ синхроническое колебательное движеніе (*Helmholtz* ²⁾, *Poltzer* ³⁾ *Lucae* ⁴⁾). Такъ какъ при переходѣ звуковыхъ волнъ изъ среды менѣе плотной (воздуха) въ болѣе плотную (лабиринтная жидкость) происходитъ значительная утрата энергіи, то барабанная перепонка, передавая энергію, получаемую всею ея поверхностью, на маленькую площадь пластинки стремени, обуславливаетъ извѣстный выигрышъ въ силѣ ⁵⁾.

Въ то же время барабанная система уменьшаетъ амплитуду звуковыхъ волнъ ⁶⁾, слѣдовательно, ослабляетъ энергію звука, но очевидно, выигрышъ въ силѣ превосходитъ потерю въ амплитудахъ, почему въ конечномъ результатѣ является болѣе сильное колебаніе лабиринтной жидкости при функционированіи слуховой цѣпи, чѣмъ при выпаденіи этой функціи.

Ухо обладаетъ приспособленіемъ и для заглушенія звуковъ нежелательной силы. Мы знаемъ, что при измѣненіи давленія въ лабиринтѣ, въ особенности при повышеніи его, звуки воспринимаются слабѣе (опытъ *Gelle*). Слѣдовательно, можно допустить что регуляція давленія въ лабиринтѣ служитъ способомъ защиты отъ излишняго количества звуковой энергіи. Эта

¹⁾ *Helmholtz*. Die Lehre v. d. Tonempfindungen etc.

²⁾ *Helmholtz*. Die Mechanik d. Gehörknöchel. etc. Pflüger's Arch. Bd. 1.

³⁾ *Poltzer*. Untersuch. über die Schallfortpflanzung und Schalleitung im Gehörorgane im gesund und kranken Zustande. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 1.

⁴⁾ *Lucae*. Untersuch. über die sogen. Knochenleitung und deren Verhalten zur Schallfortpflanzung durch die Luft. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 1.

⁵⁾ *Helmholtz*. Die Lehre v. der Tonempfindungen.

⁶⁾ Размахъ стремени въ 4 раза меньше размаховъ барабанной перепонки.

Poltzer. Handbuch der Ohrenheilk. IV Auflage.

регуляція достигается такимъ путемъ. При активномъ движеніи барабанной системы по направленію внутрь, стремя вдавливается въ преддверіе, лабиринтная лимфа перемищается въ сторону круглаго окна и выпячивается его перепонку. Такъ какъ экскурсеи этой перепонки могутъ быть гораздо больше экскурсеи стремени ¹⁾, а площадь ея во всякомъ случаѣ не въ такой степени разнится по величинѣ отъ поперечнаго сѣченія овальнаго окна, то, если бы выпячиваніе вторичной барабанной перепонки происходило бы безпрепятственно, то давленіе въ лабиринтѣ оставалось бы однимъ и тѣмъ же. Но барабанная полость представляетъ собою газовую подушку, буферъ, въ которомъ также можетъ измѣняться давленіе при втигиваніи барабанной перепонки. Поэтому, когда стремя вдавливается въ лабиринтъ, то увеличивается давленіе и въ полости среднего уха, что препятствуетъ membr. tympani secundaria слишкомъ выпячиваться наружу, и лабиринтная жидкость, дѣйствительно оказывается сдавленной.

Нужно различать: повышеніе лабиринтнаго давленія активное—отъ дѣйствія m. tensoris, происходящаго или рефлекторно, или даже произвольно (въ рѣдкихъ случаяхъ), и пассивное, когда увеличивается почему-либо давленіе въ наружномъ слуховомъ проходѣ (напр. въ кессонахъ) или барабанной полости, независимо отъ сокращенія барабаннаго мускула (напр., въ первый моментъ послѣ воздушнаго душа).

Нѣкоторыя наблюденія убѣдительно говорятъ за то, что когда мы прислушиваемся, то мускулы барабанной полости не остаются безучастными. *Ostmann*'у удалось экспериментально обнаружить сокращеніе m. Stapedii во время напряженія слуха ²⁾. Но отчего же не предположить, что игра барабанныхъ мускуловъ происходитъ при всѣхъ акустическихъ раздраженіяхъ, хотя бы и не въ такой сильной степени; тогда очень просто объясняется раздѣльное воспріятіе звуковъ, быстро слѣдующихъ другъ за другомъ. Если концевыя пластинки улитки пришли въ колебаніе отъ перваго внѣшняго воздѣйствія, то онѣ, вслѣдствіе инерціи, могли бы колебаться слишкомъ

долго, но по рефлекторной дугѣ, состоящей изъ n. acusticus, связывающихъ волоконъ мозга и n. trigeminus, передается нервный импульсъ на muscul. tensor tympani; сокращеніемъ этого мускула обуславливается натяженіе слуховой цѣпи и подъемъ давленія въ лабиринтѣ; а повышеніе давленія играетъ роль тормазы для пластинокъ улитки. Лишь только давленіе повысилось, чувствительные нервы лабиринта составляютъ съ nerv. facialis новую дугу, по которой идетъ второй импульсъ на m. stapedius, отчего стремя высвобождается изъ овальнаго окна, барабанная перепонка выпячивается, а лабиринтное давленіе падаетъ, и слѣдующее звуковое раздраженіе встрѣчаетъ опять благоприятную почву для своего воздѣйствія. Хотя m. stapedius слабѣе своего антагониста, но онъ находитъ поддержку въ эластичности тканей, растянутыхъ дѣйствіемъ tensoris.

Резюмируя все сказанное, можно опредѣлить дѣйствіе ушной аккомодациі такъ: *приспособляемость уха къ звукамъ различнаго характера выражается въ усиленіи слабо-ощущаемыхъ колебаній и ослабленіи сильно-ощущаемыхъ колебаній и ихъ послѣдствій на периферическія пластинки.*

Теорія аккомодациі въ органѣ слуха въ томъ видѣ, какъ только что было изложено, не представляетъ совершенной новості, такъ какъ уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ *Beckmann* ¹⁾ указывалъ на существованіе въ ухѣ тормазнаго приспособленія. Но ошибка этого автора, также какъ и его единомышленника *Zimmermann*'а ²⁾ заключалось въ томъ, что они объясняли аккомодацию съ предвзятою мыслью—доказать непричастность барабанной системы къ звукопроведенію. Это сдѣлало ихъ воззрѣнія чрезвычайно односторонними, и одного изъ нихъ, *Zimmermann*'а заставило обрушиться съ критикой на зданіе, сооруженное Гельмгольцемъ ³⁾. Попытка подорвать авторитетъ гениальнаго ученаго повредила не только новаторамъ, но и ихъ теоріи, и этимъ объясняется, почему несмотря на неоднократное появленіе въ литературѣ рецензій

¹⁾ *Urbantschisch*. Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1901.

²⁾ Zur Function der musculus Stapedius beim Hören. Arch. f. Anal. und. Physiologie. 1899 r. Phys. Abth. стр. 546.

¹⁾ Zur Theorie des Hörens. Verh. der deutsch. Otol. Gesellsch. 1893.

²⁾ Die Mechanik des Hörens und ihre Störungen. 1901.

³⁾ Unzulängliche Stützen der Helmholtz'schen Theorie von der Schallübertragung in Mittelohr. Zeitschr. f. Ohrenheil. r. 86.

по интересующему насъ вопросу ¹⁾, ²⁾, ³⁾, ⁴⁾, перечисленные на первыхъ страницахъ этой работы изслѣдователи слуховой функции обходятъ полнымъ молчаніемъ одно изъ интересныхъ свойствъ акустическаго аппарата.

Я только что упомянулъ о значеніи средняго уха, какъ звукопроводящаго снаряда. Что нѣкоторые звуки, именно высокіе, попадаютъ во внутреннее ухо, не вовлекая барабанную систему въ синхроническое колебаніе, это признается теперь самими выдающимися учеными, напримѣръ *Bezold* ⁵⁾. Съ другой стороны, не подлежатъ сомнѣнію, что передача воздушныхъ колебаній съ большой амплитудой, слѣдовательно, и большой энергіей, облегчается рычажнымъ приспособленіемъ средняго уха. Но причина такой двойственности въ проведеніи звуковъ толкуется различно, отчего я и позволяю себѣ высказать по этому предмету свой взглядъ.

2. Вопросъ объ участи барабанной рычажной системы въ звукопроведеніи.

Всякій аппаратъ имѣетъ свои предѣлы дѣйствія.

Спрашивается, какой будетъ высшій и низшій предѣлы дѣйствія слуховой цѣпи? Для этого нужно сопоставить относительную величину этой цѣпи и размѣры тѣхъ раздраженій, которыя она получаетъ. Оказывается, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ разница получается колоссальная. Ухо настолько чувствительный органъ, что колебанія воздушныхъ частицъ съ самымъ ничтожнымъ размахомъ (по сравненію, напримѣръ, съ толщиной барабанной перепонки) доступны воспріятію. По вычисленіямъ *Rayleigh*'а, *Topler*'а и *Boltzmann*'а, *Wien*'а и другихъ амплитуда воздушныхъ молекулъ, колеблющихся непосредственно у барабанной перепонки, можетъ при самыхъ

слабыхъ звуковыхъ ощущеніяхъ достигать миллионныхъ долей миллиметра. При этомъ энергія звука, проходящаго черезъ барабанную перепонку—едва 3 м. мг. Слѣдовательно энергія, звуковыхъ волнъ можетъ быть настолько мала, что невозможно представить себѣ, чтобы онѣ могли привести въ движеніе барабанную систему, какъ одно цѣлое; для этого *инерція системы* слишкомъ велика, а суммирование раздраженій барабанной перепонки также не можетъ имѣть общаго значенія, потому что резонаторная способность не можетъ одновременно существовать для такой разнообразной смѣси звуковъ различной высоты, съ которой ушамъ приходится постоянно имѣть дѣло. Эти доводы утверждаютъ насъ въ томъ убѣжденіи, что *слабые звуки проникаютъ черезъ барабанную систему, какъ черезъ вѣзкую пассивную среду* и причина кроется въ несоотвѣтствіи энергіи минимальныхъ воздушныхъ колебаній доступныхъ слуху, и массы барабанной перепонки съ слуховыми косточками. *Сильные звуки* приводятъ указанныя части въ синхроничное колебаніе *in toto*.

Обычно, слуху приходится имѣть дѣло съ высокими звуками малой силы и низкими большой силы, такъ какъ по свойствамъ чувствительности слухового аппарата къ тонамъ разной высоты, если-бы высокіе звуки имѣли такую-же энергію, какъ низкіе, то они оглушили бы насъ, а низкіе звуки, имѣющіе амплитуду высокыхъ, недоступны для акустическаго воспріятія.

Итакъ можно сказать, что причина проведенія *высокихъ* звуковъ въ лабиринтъ безъ посредства барабанныхъ косточекъ заключается въ *незначительной энергіи* этихъ звуковъ.

Замѣчательная *целесообразность* устройства разныхъ органовъ челоѣческаго организма проявляется въ разсматриваемомъ случаѣ именно въ томъ, что масса барабанной системы рассчитана для дѣйствія на нее какъ разъ тѣхъ звуковъ, къ которымъ ухо имѣетъ малую чувствительность.

3. Вопросъ объ усиленіи костной проводимости.

Теперь обратимъ вниманіе на усиленіе костной проводимости при томъ же выпаденіи звукопроводящей функции. Отчего воспріятіе одного и того же камертона, хотя бы *A*, можетъ

1) *Treitel*. Neuere Theorien über die Schalleitung. Zeitsch. f. Ohrenh. т. 41.

2) *Вольчекъ*. Аккомодация въ органѣ слуха (теорія Циммермана). Военно-Медик. Журналъ 1902 г. № 11.

3) *Kleinschmidt*. Ueber die Schalleitung zum Labyrinth durch die denselben vorgelagerte Luftkammer (geschlossene Paukenhöhle). Zeit. f. Ohren т. 89.

4) *Al.* Ein Betrag zu den musikalischen Hörstörungen. Arch. f. Ohrenh. т. 52 стр. 264.

5) Ueber die funktionelle Prüfung des menschlichen Gehörorgans. 1897 г.

быть совсем уничтожено черезъ воздухъ и въ то же время значительно усилено черезъ кость? Натяженіемъ барабанной системы нельзя объяснить того случая, когда ухо лишается барабанной перепонки, молоточка и наковальни—и костная перцепція все-таки остается усиленной. Также и при полной неподвижности стремени (при анкилозѣ) костная проводимость удлинена, а между тѣмъ всякое значеніе барабанной цѣпи какъ передатчика звука при такомъ процессѣ сводится къ нулю, такъ какъ неподвижная цѣпь косточекъ можетъ передавать звукъ только какъ обычная промежуточная среда и ни чѣмъ не отличается отъ сосѣдняго костнаго вещества. Поэтому усиленіе костной перцепціи легче объясняется ненормальной регуляціей внутри лабиринтнаго давления; а что эта ненормальность въ обычныхъ случаяхъ *otitis media* происходитъ именно отъ излишняго натяженія слуховой цѣпи, съ этимъ никто спорить не станетъ.

Въ здоровомъ слуховомъ органѣ одинъ и тотъ же источникъ звуковыхъ волнъ, напримѣръ, *рукоятка камертона*, гораздо дольше слышна черезъ кость, чѣмъ черезъ воздухъ; она была-бы слышна и еще дольше, если бы прижатіе камертона къ твердой подкладкѣ (черепнымъ костямъ) не тормозило бы его колебаній. Преобладаніе костной проводимости, понимаемой въ этомъ смыслѣ, надъ воздушной, я объясняю себѣ тѣмъ, что энергія рукоятки камертона передается лабиринту безъ всякаго почти ослабленія. Если же рукоятку держать въ воздухѣ, хотя бы у самаго уха, то слой воздуха образуетъ буферъ между источникомъ звука и объектомъ его дѣйствія, а энергія воздушнаго слоя, будетъ значительно меньше, чѣмъ энергія металлическаго слоя, вслѣдствіе разницы въ массахъ (хотя-бы амплитуда была той же самой). Итакъ въ нормальныхъ условияхъ *звукъ идущій черезъ кость* оказываются сравнительно очень сильными; и поэтому *обуславливаютъ дѣятельность аккомодирующаго аппарата*, который повышаетъ лабиринтное давленіе и парализуетъ излишекъ ихъ дѣйствія.

Костная проводимость усиливается больше всего при анкилозѣ стремени. Это происходитъ потому, что при немъ ухо болѣе уже не въ состояніи повышать лабиринтное давленіе.

При острыхъ процессахъ въ ухѣ, усиленіе костной проводимости не бываетъ столь значительно, потому что, хотя подвижность давленія во внутреннемъ ухѣ уменьшается при всякомъ натяженіи (а также и выличиваніи барабанной системы), но абсолютная величина давленія можетъ быть повышена (отъ абсолютности слуховой цѣпи или отъ давленія эксудата на круглое окно). Итакъ при острыхъ заболѣваніяхъ борются между собой два фактора: неспособность давленія повышаться усиливаетъ костную проводимость, а абсолютное увеличеніе ея—уменьшаетъ эту послѣднюю. Отъ этого усиленіе костной проводимости, напримѣръ, при остромъ воспаленіи Евстахіевой трубы, не достигаетъ такихъ предѣловъ, какъ, напримѣръ, при первичномъ склерозѣ средняго уха.

4. *Вопросъ о назиченіи находящихса на пути звука отдѣльныхъ словъ: барабанной перепонки, воздуха барабанной полости, костной капсулы, улитки и проч. для звукопроведенія.*

Мнѣ кажется, что это значеніе весьма ничтожно. Хотя существуетъ рядъ соотвѣтственныхъ изслѣдованій (*Kaiser* ¹⁾, *Dennert* ²⁾, *Kleinschmidt* ³⁾), но я не могу согласиться на высокую оцѣнку результатовъ, полученныхъ этими авторами. Приборы, конструированные ими, все еще очень далеки отъ дѣйствительнаго подобія живого средняго уха, а различныя отношенія въ этомъ физиологическомъ аппаратѣ гораздо сложнее отношеній въ такихъ физическихъ снарядахъ, каковъ напримѣръ, «*Wassertelephon*» *Kayser*'а.

Мои изслѣдованія въ согласіи съ изслѣдованіями *Siebenmann*'а ⁴⁾ показываютъ, что при свѣжемъ катаральномъ съуженіи Евстахіевой трубы и низкіе, и средніе, и высокіе тоны терпятъ почти одинаковое пониженіе въ воспріятіи. При этомъ заболѣваніи происходитъ также натяженіе барабанной системы,

¹⁾ Ueber acust. Erschein. in flüssigen Medien. Zeitschr. f. Ohrenh. т. 37.

²⁾ Acust. Untersuchung über Mittönen und die Helmholtzsche Lehre von den Tonempfindungen.

³⁾ l. c.

⁴⁾ Hörprüfungs Resultate bei reinem Tubencatarrh. Zeitschr. f. Ohrenheilk. т. 22. 1901 г. стр. 15.

и, такъ какъ внутреннее ухо врядъ-ли испытываетъ воспалительную реакцію, то въ лабиринтѣ единственной ненормальностью можетъ быть только ненормальное давленіе. Какая же разница между ненормальнымъ давленіемъ въ улиткѣ при остромъ воспаленіи Евстахіевой трубы и хроническихъ отитахъ, тоже не сопровождающихся гипереміей внутреннего уха? Существуютъ очень большая разница. При хроническихъ процессахъ натяженіе слуховой цѣпи обуславливаетъ *порокъ регуляціи* внутри лабиринтного давленія, но остается безъ вліянія на *абсолютную величину* этого давленія, такъ какъ если въ началѣ заболѣванія давленіе было, положимъ, увеличено, то постепенно благодаря отводнымъ каналамъ—*aqueductus cochleae* и *aqueductus vestibuli*—оно успѣло снова выровниться до нормы. Наоборотъ, при острыхъ *salpingitis Eustachii* измѣняется не только регуляція, но можетъ измѣниться и абсолютная величина давленія. Сравнивая данныя изслѣдованія слуха при обѣихъ формахъ, видимъ, что острое воспаленіе трубы отличается отъ хроническихъ процессовъ—пониженіемъ перцепціи высокихъ тоновъ. Въ этомъ я усматриваю подтвержденіе того положенія, что *при ненормальной степени абсолютного давленія въ лабиринтѣ воздушная перцепція тоновъ вслѣдствіе высоты уменьшается*.

Но при *salpingitis Eustachii* мы имѣемъ еще усиленіе костной перцепціи при томъ же ненормальномъ давленіи. Это я объясняю только что упомянутымъ порокомъ регуляціи давленія. Разъ регуляція отсутствуетъ (или ослаблена), то и при острыхъ, и при хроническихъ формахъ одинаково, будетъ страдать правильное воспріятіе тѣхъ категорій звуковъ, для которыхъ регуляція эта наиболѣе важна. Такихъ категорій существуетъ двѣ:

1) Низкіе звуки при воздушной перцепціи. Они нуждаются въ особомъ рычажномъ усиливающимъ приспособленіи (барабанной системѣ), но конечно не потому, что энергія низкихъ тоновъ мала, наоборотъ—она очень велика по сравненію съ высокими звуками, а потому, что чувствительность слуха на низкіе тоны ничтожна¹⁾. Если бы слуховая цѣпь была укрѣп-

¹⁾ Какъ это показываютъ опыты *M. Wien'a*, мои и др. авторовъ.

лена одними эластическими связками безъ возможности активнѣхъ движеній, то низкіе звуки могли бы все таки дѣйствовать на рычажное приспособленіе и усиливаться. Но устройство уха даетъ возможность еще болѣе увеличить остроту слуха съ помощью игры барабанныхъ мускуловъ, которая придаетъ лабиринтному давленію ту именно степень, какая требуется для наилучшаго воспріятія того или другого звука.

2) Звуки при костной перцепціи. Я уже ранѣе указалъ на то, что одинъ и тотъ же источникъ звуковъ, напримѣръ, конецъ рукоятки камертона, теряетъ гораздо меньше энергіи при костной передачѣ звука, чѣмъ при воздушной. Это явствуетъ и на опытѣ и въ теоріи. Ухо получаетъ отъ камертона, приставленнаго къ черепу очень сильное раздраженіе,—все равно, зависитъ ли это отъ механическаго раздраженія, или отъ чисто акустическаго,—вѣдъ слуховой нервъ на всякое раздраженіе отвѣчаетъ слуховымъ ощущеніемъ. Нормальное ухо *реагируетъ* на такое сильное раздраженіе, какъ и на всякій другой сильный звукъ, тѣмъ, что приводитъ въ дѣйствіе тотъ же свой регуляторъ внутри—лабиринтного давленія,—барабанную систему, которая своимъ дѣйствіемъ тормозитъ слишкомъ сильныя размахи конечныхъ улитковыхъ пластинокъ.

Возвращаясь къ двумъ формамъ заболѣваній: острой и хронической и резюмируя сказанное, мы замѣчаемъ, что при обѣихъ—регуляторъ испорченъ, и при обѣихъ костная проводимость удлинена, потому что тормозное приспособленіе для идущихъ черезъ кость могучихъ волнъ отказывается служить. Кромѣ того, также при обѣихъ формахъ, страдаетъ перцепція низкихъ звуковъ черезъ воздухъ, потому что плохая чувствительность уха къ нимъ требуетъ участія усиливающихъ приспособленій среднего уха, которые какъ разъ и не дѣйствуютъ. Наконецъ, при острой формѣ чистаго воспаленія Евстахіевой трубы поражается и перцепція остальныхъ тоновъ, такъ какъ абсолютное измѣненіе давленія въ лабиринтѣ вызываетъ общее пониженіе силы слуха.

Если войти въ разсмотрѣніе нѣкоторыхъ подробностей, то можно прослѣдить дагѣе развитіе предлагаемой теоріи. Несомнѣнно, что при тяжелыхъ хроническихъ отитахъ натяженіе барабанной системы гораздо сильнѣе, чѣмъ при острыхъ про-

пессахъ; поэтому ухудшеніе перцепціи низкихъ тоновъ сильнѣе выражено при хроническихъ формахъ.

При острыхъ otitis media воспріятіе верхнихъ тоновъ страдаетъ болѣе, чѣмъ при воспаленіи Евстахіевыхъ трубъ, потому что здѣсь можетъ присоединиться еще одинъ моментъ: гипсермія лабиринта (словесное указаніе профессора Верховскаго).

Послѣ закрытія перфорации слухъ возстанавливается равнобѣрно на всѣ высоты тоновъ, а не только на низкіе звуки. Это я объясню такъ: прободеніе закрывается тогда, когда прекращается воспалительная экссудация въ полости среднего уха (въ нормально протекающихъ случаяхъ). А съ этимъ неразрывно связано освобожденіе овального и въ особенности круглаго окна отъ давленія выпота. Давленіе его постоянное и производитъ абсолютное повышеніе давленія въ лабиринтѣ, сопровождающееся приблизительно *равнобѣрнымъ ослабленіемъ всѣхъ звуковъ*. Съ другой стороны перфорация при острыхъ воспаленіяхъ бываетъ обычно такая маленькая, что отъ нея не можетъ очень значительно страдать функція барабанной перепонки, какъ рычажнаго приспособленія и какъ регулятора давленія въ лабиринтѣ; вотъ почему перцепція низкихъ тоновъ не обнаруживаетъ преимущественнаго стремленія возвращаться къ нормѣ.

Послѣднее явленіе, на которомъ я хочу остановиться,—это разница между возстановленіемъ слуха на смѣшанные и простые звуки въ періодъ выздоровленія. Оказывается, что отчетливость воспріятія смѣшанныхъ звуковъ поражается сильнѣе, а возстановляется быстрѣе, чѣмъ такое же воспріятіе простыхъ звуковыхъ колебаній. Перцепція смѣшанныхъ звуковъ связана съ правильной аккомодацией. Случаи paracusis Willisii объясняются тѣмъ, что, при расшатываніи анкилозированнаго стремени звуками большой энергіи, появляется временная возможность аккомодировать. Больные, у которыхъ поражена одна только аккомодация, жалуются на то, что все слышать, но ничего не могутъ понять.

Искусственно можно поставить себя въ положеніе больного, лишеннаго способности аккомодировать къ смѣшаннымъ звукамъ. Для этого нужно только слушать современный грамофонъ: этотъ механизмъ дѣйствуетъ на нашъ слуховой ап-

паратъ, очевидно, настолько спутанными звуковыми волнами, что наша нормальная аккомодация уже не въ состояніи справиться со своей задачей; а въ патологическихъ случаяхъ и звуки обычной сложности становаются не подъ силу больному органу слуха.

Для отчетливаго воспріятія смѣшанныхъ звуковыхъ образовъ требуется и нормальная сила аккомодации, и нормальная сила перцепціи; для воспріятія же простыхъ звуковъ—одна лишь сила перцепціи; положимъ, сила перцепціи ослабла на половину, а сила аккомодации на треть. Тогда камертоны будутъ слышны въ два раза хуже, а шопотъ (смѣшанный звукъ), примѣрно въ $(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6})$ шесть разъ хуже. Значитъ, острота пораженія среднего уха должны отзываться чувствительнѣе на остротѣ слуха въ отношеніи смѣшанныхъ звуковъ, чѣмъ на силѣ слуха въ отношеніи простыхъ колебаній, что и подтверждается какъ нельзя лучше на представляемыхъ при настоящей работѣ таблицахъ.—Данныя изслѣдованія обнаруживаютъ еще одну подробность. Сила слуха въ отношеніи камертоновъ, при возвращеніи къ нормѣ, отстаетъ отъ остроты слуха на шопотную рѣчь. Слѣдовательно: или нормальная аккомодация возстанавляется скорѣе, чѣмъ перцепція, или аккомодация находитъ себѣ союзника въ человѣческой способности угадывать смыслъ различныхъ слуховыхъ и зрительныхъ образовъ, такъ сказать, по однимъ намекамъ на нихъ.

Большой знаетъ, что я буду изслѣдовать его слухъ числами отъ 1 до 100, поэтому если онъ разслышалъ хотя бы и неопредѣленный звукъ въ родѣ такого: „о-е“ или „осе“, то догадывается, что это „восемь“; а если бы мы употребили для изслѣдованія всевозможныя слова, то большой сказалъ-бы „осень“ или что нибудь въ этомъ родѣ. Однимъ словомъ, при изслѣдованіи смѣшанными звуками, приобретаютъ значеніе психическіе моменты: догадка и привычка, которая въ отношеніи примитивныхъ звуковъ—„камертоновыхъ“—остаются индифферентными. Впрочемъ привычка можетъ оказывать свое влияние и на перцепцію этихъ послѣднихъ звуковъ. Я констатировалъ это прежде всего на себѣ, а потомъ замѣтилъ и на большихъ. Когда мнѣ первый разъ пришлось обратиться съ наборомъ Эдельманъ-Бенцольда, то я не могъ слышать тона

въ шестнадцать колебаній, а получалъ только тактильное ощущеніе. Постепенно способность абстрагироваться отъ этого тактильнаго ощущенія развилась настолько, что я могъ точно опредѣлять порогъ чувствительности при камертонѣ *C*₂. Вѣроятно этимъ объясняется разногласіе въ вопросѣ о томъ, какое число колебаній представляетъ нижнюю границу слуха: 11 или 16.

Что аккомодация сама по себѣ остается долгое время послѣ выздоровленія отъ *otitis media acuta* пониженной, объ этомъ свидѣтельствуетъ латерализация звука на сторонѣ, которая была поражена, и вообще усиленіе костной проводимости, которое можно констатировать спустя мѣсяцы послѣ выздоровленія.

Все сказанное я обобщаю такъ: если хроническія заболѣванія среднего уха отзываются главнымъ образомъ на аккомодации къ звукамъ, а заболѣванія внутреннего уха на перцепціи ихъ, то острые пораженія среднего уха обуславливаютъ неправильность и той и другой функціи, но за то въ умѣренныхъ предѣлахъ.

В Ы В О Д Ы

1) Функція слухового аппарата при острыхъ заболѣваніяхъ среднего уха представляетъ очень характерныя измѣненія, а именно:

а) Воздушная проводимость ослабляется въ отношеніи звуковъ всякаго качества, но при выздоровленіи воспріятіе смѣшанныхъ звуковыхъ образовъ (шопотной рѣчи) приходитъ къ нормѣ скорѣе, чѣмъ воспріятіе простыхъ колебаній (звука камертоновъ).

б) Слухъ падаетъ почти равномерно на всемъ протяженіи скалы тоновъ, вслѣдствіе чего нижняя граница повышается, а верхняя понижается.

в) Шопотная рѣчь служитъ весьма чувствительнымъ методомъ для опредѣленія остроты слуха.

г) Костная проводимость въ большинствѣ случаевъ усилена, отчего опытъ *Weber*'а удается на больной сторонѣ.

д) Въ теченіи болѣзни особенно замѣтное улучшеніе слуха наблюдается непосредственно послѣ зарощенія перфорации.

е) Функціональныя измѣненія при острой закупкѣ Евстахіевой трубы отличаются отъ такихъ же измѣненій при *otitis media acuta* въ сущности только тѣмъ, что дѣйствіе воздушнаго душа на возстановленіе слуха гораздо сильнѣе при первой формѣ, чѣмъ при второй.

2) Изслѣдованіе слуховой способности имѣетъ значеніе для отличія настоящихъ острыхъ формъ отъ хроническихъ обостренныхъ.

3) Изслѣдованіе слуха можетъ обнаружить недавно—перенесенное острое заболѣваніе, при полной анатомической *restitutio ad integrum* пораженныхъ частей уха.

4) Разница въ воспріятіи простыхъ и смѣшанныхъ звуковъ объясняется теоріей аккомодации слухового органа.

Въ заключеніе я считаю долгомъ выразить чувство глубокой благодарности Его Превосходительству Главному Военно-Медицинскому Инспектору Н. В. Сперанскому за данное мнѣ разрѣшеніе—произвести настоящую научную работу и профессору Н. П. Симановскому за предложенную тему и за его цѣнные совѣты и руководство при моихъ занятіяхъ въ клиникѣ.

Я считаю себя обязаннымъ выразить живѣйшую признательность профессору И. П. Павлову за его согласие быть цензоромъ диссертации, и приватъ-доценту Б. В. Верховскому также взявшему на себя трудъ ея провѣрки,—за его участливое отношеніе ко мнѣ и моей работѣ.

Пользуюсь этимъ случаемъ, чтобы сердечно благодарить д-ровъ: Н. И. Германова, А. Э. Спенглера, С. М. Терне, С. А. Розанова, П. О. Лобасова, Л. Л. Эзера, М. В. Богданова-Березовскаго, П. К. Брошнѣвскаго, В. А. Лійка, Н. В. Бѣлоголова, И. А. Гентера и Я. Б. Каплана, любезнымъ содѣйствіемъ которыхъ я пользовался при моихъ занятіяхъ.

ОБЪЯСНЕНІЕ КЪ ТАБЛИЦАМЪ.

Результаты изслѣдованія каждого больного представлены на 3 таблицахъ: первая заключаетъ въ себѣ всѣ данныя, кромѣ измѣренія слуховой способности; вторая—данныя изслѣдованія воздушной проводимости, третья—костной проводимости; кромѣ того, если больной подвергнулся изслѣдованію многократно, то послѣ таблицъ помѣщается краткое описаніе хода болѣзни во время наблюденія. Всѣхъ случаевъ собрано 27. Изъ нихъ 15 представляютъ острое воспаленіе среднего уха, причемъ 3 протекали безъ прободенія барабанной перепонки, а 12—съ прободеніемъ ея; и 10—были диагностированы, какъ острая закупорка Евстахіевой трубы; 1 наблюденіе касается обостренія хроническаго среднего отита и 1—травматическаго поврежденія барабанной перепонки. Изъ воспаленій среднего уха только одно двустороннее,—остальные—одностороннія; изъ салпингитовъ—шесть двустороннихъ и четыре—одностороннихъ.

Всѣ цифры таблицъ, относящіяся къ изслѣдованію слуха рѣчью, часами, акуметромъ Полипера и свисткомъ Гальтона (измѣреніе наибольшаго разстоянія, на которомъ эти приборы различаются большимъ ухомъ) обозначаютъ *метры*.

Въ графахъ, гдѣ помѣщены данныя изслѣдованія камертонами воздушной проводимости, цифры, напечатанныя обыкновеннымъ шрифтомъ, обозначаютъ проценты нормальной слуховой способности (по Гартману), а жирнымъ шрифтомъ—также проценты, но перечисленные по таблицѣ *Bezold'a* („richtige Proportionen“). Цифры въ графахъ для костной проводимости изображаютъ отношеніе продолжительности патологическаго воспріятія звука черезъ кость—къ нормальному, а въ графахъ для данныхъ опыта *Rinne*—обозначаютъ число секундъ.

ТАБЛИЦА № 1а.
Воздушная проводимость.

Львово ухо.

№ Наблюдения.		1	2	3	4	5	6	7	
Месяц и число.		10/xii	12/xii	12/xii	14/xii	16/xii	19/xii	22/xii	
Рубь.	Звучная.	10,0	6,0	10,0	15,0	15,0	> 20,0	> 20,0	
	Шо-логь. { Сь преобл. нпа. зв. . .	4,0	0,5	4,0	1,0	4,0	5,0	10,0	
	{ Сь преобл. выс. зв. . .	8,0	1,0	6,0	3,0	6,0	9,0	18,0	
Часы		0,25	0,20	0,40	0,20	0,50	0,50	0,90	
Аккумулятор		1,50	0,50	2,0	2,0	2,0	1,25	3,5	
Galton.	Верх. гр.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
	Расстояние	0,5	0,5	0,5	0,15	0,10	0,30	0,30	
К а м е р т о н ы .	A2	—	—	25 1,9	—	—	—	80 15,0	
	C	60 7,1	65 8,4	85 23,0	25 1,9	23 1,7	38 3,3	65 8,4	
	A	59 6,8	53 5,4	70 10,7	30 2,4	35 2,9	25 1,9	60 7,1	
	a	85 23,0	70 10,7	78 15,0	45 4,2	40 3,5	50 4,9	75 12,0	
	g1	65 8,4	95 77,0	85 23,0	55 5,8	40 3,5	60 7,1	70 10,7	
	a2	78 15,0	83 19,0	89 34,0	78 15,0	44 4,0	55 5,8	80 15,0	
	g2	70 10,7	64 8,0	100 100	64 8,0	50 4,9	70 10,7	75 12,0	
	g3	66 8,7	84 21,0	84 21,0	50 4,9	66 8,7	50 4,9	83 19,0	
	Нижняя граница		26	36	16	45	55	36	20
	Терапевтические приемы и друг. моменты.		Закрывание перфорации.	Продувание.	Регулирование перфорации.				

ТАБЛИЦА № 16.

Костная проводимость и ее отношение къ воздушной.

№ наблюдения.		1	2	3	4	5	6	7
Месяц и число.		10/xii	12/xii	12/xii	14/xii	16/xii	19/xii	22/xii
Камертоны.	A	1,30	1,30	1,24	1,30	1,18	1,0	1,1
	a	1,9	1,2	1,4	1,6	1,3	1,2	1,15
	at	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,2
R i n n e .	A	-10	-20	+15	-50	-35	-30	+20
	a	+55	+60	+65	-10	-5	+13	+70
	at	-5	+5	0	-15	-15	-7	+13
Weber	прав.	неопр.	неопр.	прав.	неопр.	прав.	прав.	
Терапевтические приемы и друг. моменты.		Закрывание перфорации.	Продувание.	Регулирование перфорации.				

Течение болѣзни.

Въ виду заявления больной, что она не можетъ оставить своей ежедневной работы, пришлось ограничиться амбулаторными наблюдениями. Перфорация закрылась на третій день и на ее мѣсто была замѣнена тѣсная рубцовъ. Однако въ барабанной полости (тѣвой) продолжалась экссудация, сопровождавшаяся чрезвычайно тягостными субъективными симптомами. Экссудатъ просвѣчивалъ сквозь барабанную перепонку съ желтымъ цвѣтомъ и выплывала ее. После осторожнаго продувания по Полицеру получился облегченіе субъективныхъ явленій и слухъ сталъ сразу значительно острѣе. На 5-й день болѣзни истечение изъ уха возобновилося и спереди середины рукоятки молоточка обнаружилась круглая перфорация величиною съ булавочную головку. Глухота снова усилилася, хотя шумы уже не повторились. Въ дальнейшемъ теченіи истечение постепенно становилось меньше: уменьшились и размеры новой перфорации; а вмѣстѣ съ тѣмъ поправлялася слуховая функція.

№	Имя и фамилия.		З а н я т и е.		Мѣсто жительства.		Диагнозъ.	
	Учю.	Дѣтъ.	Сурдолобойй.	С.-Петербургъ.	От. media acuta perfor. dextra.	Состояние слуха до болѣзни.	Презвѣнія болѣзни уха.	Послѣдствѣи послѣ. посты.
2	Игнатій За-шевскій.	19	Сурдолобойй.	С.-Петербургъ.	От. media acuta perfor. dextra.	Состояние слуха до болѣзни.	Презвѣнія болѣзни уха. <td>Послѣдствѣи послѣ. посты.</td>	Послѣдствѣи послѣ. посты.
Александръ	Учю.	Причины.	Течение болѣзни.	Новообразова.	Посл.	Состоян. слуха послѣ болѣзни.	Презвѣнія болѣзни уха.	Послѣдствѣи послѣ. посты.
Правое.	Дѣтское.	Простуда.	Около полудня ухо заложено и стало болѣть, а ночью показались легочныя. Черезъ сутки тѣхъ и заложились и остались лишь глухота.	Сильное надутіе губъ, устья Евстахиевой трубы.	Увеличеніе секретовъ и неизвѣстная обочка.	Очень хорошее.	По благо.	Нѣтъ.
Лѣвое.	Субъективн. ощущенія.	Расширеніе и разрывъ слух. прохода.	Вариа. перен. и видима.	Сильное надутіе губъ, устья Евстахиевой трубы.	Увеличеніе секретовъ и неизвѣстная обочка.	—	—	—
Правая сторона.	Чувство заложенности; шумъ.	Необыкновенно переноситъ шумъ, пар. сл. прохода, сонная, ст. гипереміи бар. перен.	Помутіеніе и жареное пережареніе шпиритуса, отпадающаго чешушки; желатины, остроконечныя тигрельма (выр. въ левое заднее сосиса). Норм. конгура перен, не разлагалась.	—	—	—	—	—
Лѣвая сторона.	—	—	Вислицъ нормальна.	—	—	—	—	—
Status praesens.	—	—	—	—	—	—	—	—
Примѣчаніе	—	—	—	—	—	—	—	—

ТАБЛИЦА № 2а.
Воздушная проводимость.

Прозре уш.

№ Наблюденія.		1	2	3	4	5	
Мѣсяць и число.		8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	
Рѣчь.	Звучная.	20,0	> 20,0	> 20,0	> 20,0	> 20,0	
	Съ преобл. низ. зв.	3,0	10,0	12,0	15,0	20,0	
	Съ преобл. выс. зв.	6,0	12,0	15,0	18,0	> 20,0	
Шо-лотъ.		—	—	—	—	—	
Часы		0,2	1,0	1,0	1,5	2,0	
Акуметръ		1,0	5,0	8,0	8,0	15,0	
Galton.		—	—	—	—	—	
Верх. гр.		0,2	0,2	0,2	0,2	2,0	
Расстояніе		0,4	1,0	2,5	5,0	5,0	
К а м е р т о н ы.	Аз	55 5,8	80 15,0	100 100	100 100	100 100	
	С	58 6,5	66 8,7	96 84,0	100 100	100 100	
	А	76 13,0	91 46,0	94 69,0	100 100	100 100	
	а	68 9,4	75 12,0	91 46,0	100 100	100 100	
	г	70 10,7	90 39,0	95 77,0	100 100	100 100	
	а	67 8,9	78 15,0	89 34,0	100 100	100 100	
	г	50 4,9	77 14,0	100 100	100 100	100 100	
	с	58 6,5	100 100	92 53,0	100 100	100 100	
	Нижняя граница		26	18	16	16	16
	Терапевтическіе приемы и др. моменты.		—				
Розауш-ный душъ.		—					

ТАБЛИЦА № 26.

Костная проводимость и ее отношение к воздушной.

№ Наблюдения.	1	2	3	4	5	
Мѣсяцъ и число.	8/1	9/1	10,1	11/1	12/1	
Камертоны	A	1,25	1,5	1,35	1,42	1,1
	a	1,6	1,2	1,0	1,1	1,0
	al	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
R i n n e .	A	+ 40	+ 35	+ 60	+ 65	+ 80
	a	+ 35	+ 75	+ 110	+ 130	+ 130
	al	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25	+ 25
Weber	прав.	прав.	прав.	прав.	прав.	
Терапевтические приемы и друг. моменты.	Воздушный духъ.					

Течение болѣзни.

Больной поступилъ въ клинику уже послѣ закрытія прободенія барабанной перепонки. На второй день пребыванія его подъ наблюденіемъ, на правой барабанной перепонкѣ появилась геморрагія въ передне-нижнемъ квадрантѣ. На четвертый день, въ виду отсутствія рѣзкихъ носопитательныхъ звуковъ слыдано продуваніе по Понинеру, послѣ котораго исчезъ шумъ въ правомъ ухѣ. На пятый день больной въ функциональномъ отношеніи былъ совершенно здоровъ (если не считать небольшого удлинненія костной перепонки камертона А), но его правая барабанная перепонка еще имѣла на себѣ чешуйки отпадающаго эпидермиса и геморрагія была замѣтна.

№	Имя и фамилія.	Дѣтъ.	З а л а т і е .		Мѣсто жительства.	Диагнозъ
			Сасарь.	С.-Петербургъ.		
53	Иванъ Ва—въ.	24	Течение болѣзни.		Сосновое село до болѣзни.	Отитис media per. a. d. et per. e. h. r. sin.
А н к н е в а .	Ухо.	Начало болѣзни.	Первый день—золотце, черн. слухъ поминился, теч. и боли сѣбялись шумомъ, утромъ, на третій день пропала слухъ, и остался въ одномъ положеніи.		Хорошіи.	Прекращеніе болѣзни послѣ 4-хъ дней.
	Правое.	За 4 дня до поступления въ клинику.	Течь и плохой слухъ остались, какъ и были раньше, безъ замѣтныхъ перемены. Два года т. на. были удалены два года послѣ изъ уха.		—	По временамъ чувствовалъ а. чуждость, по слуху возмущеніи слыши каждый разъ по два.
S t a t u s P r a e s e n s .	Лѣвое.	Съ малолѣтства.	Бар. переп. и видим. части сред. уха.		Носовыя.	Въ родѣ есть шумовыя.
	Провав створца.	Субъективн. ощущенія.	По удаленіи укреплена колл. чество серозно-геморрагическаго экссудата, обнаруживается диффузная гиперемія, пероррожденіе и отслойка эпидермиса бараб. пер., а въ передне-нижнемъ квадрантѣ кровавая чешуйка, перфорация.		Носовыя.	Носъ.
S t a t u s P r a e s e n s .	Правая створца.	Шумъ, головокруженіе (по временамъ).	Полное нарушеніе барабанной перепонки. Полныи средней величины, распухше изъ полости среднего уха.		Носовыя.	Носъ.
	Лѣвая створца.	Иррида бол. эпидермиса.	—		Носовыя.	Носъ.
Примѣчаніе.	Общее состояние удовлетворительное. Температура не повышена.					

ТАБЛИЦА № 3а.
Воздушная проводимость.

Правос. ухо.

№ Наблюдения.		1	2	3	4	5	6	7	
Мѣсяц и число.		8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	13/1	17/1	
Рѣв.	Звучная.	10,0	15,0	15,0	20,0	> 20,0	> 20,0	> 20,0	
	Шо-потк. { Сь преобр. низ. зв.	0,5	1,0	4,0	2,0	6,0	3,0	10,0	
	{ Сь преобр. выс. зв.	1,0	1,75	6,0	3,0	12,0	15,0	16,0	
Часы		0,05	0,3	0,2	0,15	0,3	0,5	0,5	
Акуметр		0,5	1,0	2,0	1,5	3,5	4,0	5,0	
Galton.	Верх. гр.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
	Разстояние	0,3	1,5	0,75	0,75	1,0	1,25	5,0	
К а м е р т о н ы.	A2	—	50 4,9	66 8,7	65 8,4	65 8,4	65 8,4	100 100,0	
	C	20 1,5	59 6,8	84 21,0	80 15,0	75 12,0	80 15,0	84 21,0	
	A	47 4,5	65 8,4	94 69,0	94 69,0	97 90,0	94 69,0	100 100,0	
	a	75 12,0	72 11,0	78 15,0	80 15,0	75 12,0	93 61,0	95 77,0	
	g1	80 15,0	85 23,0	93 61,0	90 39,0	93 61,0	90 39,0	93 61,0	
	a1	67 8,9	89 34,0	78 15,0	78 15,0	100 100,0	100 100,0	100 100,0	
	g2	64 8,0	57 6,3	70 10,7	70 10,7	77 14,0	77 14,0	100 100,0	
	c2	58 6,5	84 21,0	66 8,7	75 12,0	84 21,0	75 12,9	100 100,0	
	Нижняя граница		36	26	22	24	16	20	16
	Терапевтическіе приемы и друг. моменты.		Перфорация закрылась.						
		Обильная гиперемия эпидермиса на бар. пер.							
		Удаление чешуек съ бар. пер.							

ТАБЛИЦА № 3б.
Костная проводимость и ея отношеніе къ воздушной.

№ Наблюдения.		1	2	3	4	5	6	7
Мѣсяц и число.		8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	13/1	17/1
Камертоны.	A	1,05	0,80	1,05	1,1	1,0	1,0	1,0
	a	1,4	1,5	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4
	a1	1,15	1,5	1,0	1,25	1,0	1,0	1,25
R i p p e.	A	-10	+40	+70	+65	+80	+75	+ 85
	a	+35	+32	+80	+80	+65	+95	+100
	a1	+17	+10	+15	+10	+25	+25	+ 20
Weber		лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.
Терапевтическіе приемы и друг. моменты.		Перфорация закрылась.						
		Удаление полиповъ.						
		Обильная гиперемия эпидермиса на бар. пер.						
		Удаление чешуек съ бар. перепонки.						

Течение болѣзни.

Больной, помещенный въ клинику, сталъ поправляться очень быстро: уже на второй день прекратилось выдѣленіе и перфорация начала рубцеваться: но вмѣсто этого на барабанной перепонкѣ, именно въ ея наружномъ эпидермоидальномъ покровѣ появились небольшія геморрагіи. Черезъ недѣлю по заболѣваніи, эпидермисъ отслоился въ видѣ большой чешуи и былъ удаленъ промываніемъ, послѣ чего больной заявилъ о рѣзкомъ улучшеніи слуха. Гиперемія барабанной перепонки къ концу наблюденія надъ больнымъ исчезла понемногу совершенно, но осталась довольно значительная втянутость и помутненіе. Одновременно съ этимъ было произведено удаление полиповъ изъ лѣваго уха съ помощью холодной петли и выскабливаніе остатковъ кюреткой (на второй день наблюденія).

№	Имя и фамилия.		Дать.		З а н я т и е.		Мѣсто жительства.		Диагнозъ.	
	Имя	Фамилия.	Возрастъ	Полъ	Число	Мѣсяцъ	Село/Городъ	Уездъ/Губернія	Симптомы	Диагнозъ
4	Иванъ	Мол.-овъ.	20	Муж.	Черныя-рощи.	С.-Петербургъ.	Оtitis media puriformis acuta dextra.			
	Ухо.	Начало болезни.	Причины.	Течение болезни.	Состояніе слуха до болезни.	Прекращеніе болѣзнь уха.	Настѣтленность.			
	Правое.	2 года до перваго наблюденья.	Простуда.	Сначала ухо болѣло, а черезъ сутки показалась течь, тогда же испортился слухъ, послѣдствіи до сихъ поръ въ одномъ и томъ же положеніи.				Исчезла.		
	Лѣвое.	—	—	—						Нѣтъ.
	Правая сторона.	Субъективн. ощущенія.	Раковина и наружн. слухъ. проходъ.	Баром. перем. и видим. части сред. уш.	Н	Н	Состояніе от-рост. и прирост. оболочки.	Н	Процессус malleolus при подвижаніи и постукиваніи не даетъ бо-лезненн. ощу-щеній.	N
	Лѣвая сторона.	N	N	N	N	N	Н	Н	Н	N
	Примѣчаніе.	*0 не поведена. Общее состояніе больного не имѣетъ удовлетворительное (умственная вялость, оглушеніе слухомъ).								

ТАБЛИЦА № 4а.
Воздушная проводимость.

Правое ухо.

№ наблюдения.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	Мѣсяцъ и число.		8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	2/II	5/II	8/II	12/II	24/II	
Рѣчь.	Звучная.	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5	10,0	20,0	>20,0	>20,0	>20,0		
		Шепотъ.	Съ преобл. низ. зв.	0	0	0,2	0,3	0,1	2,0	5,0	10,0	15,0	20,0
			Съ преобл. выс. зв.	0	ad aur.	0,4	0,4	0,2	3,5	7,0	14,0	20,0	>20,0
Часы	0	0	0	0	0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,0			
Аккуметръ	0,05	0,05	0,30	0,05	0,02	1,0	1,5	2,5	10,0	13,0			
Galton.	Верх. гр.	0,2	0,2	0,2	0,02	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
	Разстояніе	ad aur.	0,05	0,05	0,05	ad aur.	0,05	0,3	1,5	1,6	2,5		
К а м е р т о н ы.	A2	—	—	—	50	—	—	35	60	100	100		
	O	58	60	41	50	45	50	62	75	80	80		
	A	3,6	65	59	62	62	62	76	94	100	100		
	a	65	55	50	50	52	55	68	83	93	93		
	g1	65	65	65	62	65	75	80	88	92	92		
	a1	78	75	67	67	67	89	95	95	78	100		
	g2	50	43	36	43	36	64	65	77	92	100		
	сз	66	58	50	41	50	66	75	92	92	100		
		8,7	6,5	4,9	3,6	4,9	8,7	12,0	53,0	53,0	100		
	Нижняя граница	38	26	45	16	32	28	24	20	16	16		
Терапевтическіе приемы и др. моменты.	Тренированіе слухов. остроты.												

ТАБЛИЦА № 46.

Костная проводимость и ее отношение къ воздушной

№ Наблюдения.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Мѣсяцъ и число.	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	2/II	5/II	8/II	12/II	24/II	
Камертонны.	A . . .	1,05	1,12	1,48	1,42	1,42	1,24	1,25	1,25	1,0	
	a . . .	1,9	1,4	1,8	1,7	1,7	1,4	1,5	1,4	1,4	
	a ¹ . . .	1,0	1,0	1,0	1,0	1,10	1,25	1,25	1,50	1,35	1,0
Rinne.	A . . .	-20	+10	-20	-15	-15	0	+25	+55	+70	+85
	a . . .	+5	+30	0	+5	+10	+30	+50	+75	+100	+100
	a ¹ . . .	+15	+13	+10	+10	+8	+15	+17	+12	+16	+25
Weber . . .	прав.	прав.	прав.	прав.	прав.	прав.	прав.	прав.	прав.	прав.	
Терапевтическія пріемы и др. моменты.	Тренировка соединительного оттока.										

Течение болѣзни.

Такъ какъ воспаление среднего уха у больного имѣло характеръ въ сильной степени выраженнаго, запущеннаго страданія этой области, то онъ былъ помѣщенъ въ клинику. Несмотря на всѣ принятыя мѣры, симптомы очень мало прогрессировали къ лучшему. На 5 день леченія у больного появилась болѣзненность вершины сосцевиднаго отростка, при надавливаніи усиливающаяся; на 7 день обнаружилось повышение температуры. Такъ какъ означенныя явленія стали пріобрѣтать все болѣе и болѣе угрожающій характеръ, на 9 день было произведено подъ хлороформнымъ наркозомъ вскрытіе праваго сосцевиднаго отростка и antrum. Въ верхушкѣ отростка было обнаружено гнойное скопленіе, остальная часть процес. mastoid. оказалась пронизанной грануляциями, которыя и были удалены. Дальнѣйшее теченіе болѣзни было совершенно благоприятное, рана отъ операціи заживала нормальнымъ порядкомъ подъ іодоформной перевязкой, смѣняемой черезъ 5—6 дней. Когда полость раны по стѣнкамъ покрылась грануляціоннымъ слоемъ, то больному стали производить и акуметрическое изслѣдованіе во время перевязки (съ открытымъ правымъ слуховымъ проходомъ). Черезъ 10 дней послѣ операціи прекратилось выдѣленіе гноя изъ средняго уха черезъ барабанную перепонку. На 15 день послѣ операціи барабанная перепонка представляла не-гиперемированной, помутнѣвшей, втянутой; мѣсто перфорации было не различимо. Слухъ рѣзко шелъ на прибыль. Субъективныя неприятыя ощущенія прекратились уже непосредственно послѣ операціи.

№	Имя и фамилія.	Лѣтъ.	Занятіе.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.
5	Павель Ст.—овъ.	19	Служащій въ магазинѣ.	С.-Петербургъ.	Otitis media non-purif. acuta dextra.
Александръ.	Ухо.	Начало болѣзни.	Течение болѣзни.	Состояніе слуха до болѣзни.	Прежнія болѣзни уха.
	Правое.	6 дней до пераго наблѣденія.	Вамалѣ ухо болело и болѣе глухо, на слѣдующій день болѣе прекратилось, но появились глухота, которая имѣется съ трудомъ держится въ прѣвней силѣ до сихъ поръ.	Очень хорошее.	Не было.
	Лѣвое.	N	N	N	N
Станиславъ.	Правая сторона.	Субъективныя ощущенія.	Выраб. перен. и видим. части сред. уха.	Носоглотка.	Послѣ.
		Стучь въ ухѣ. Чувство сильной заложенности.	Варѣзанная перепонка, слѣгка гипертрофированная, попарта вся мажущими чешуйками отпадающего эпидермиса.	N	Костный остовъ носа гипертрофированъ, отеченоносъ, отеченоносый ходъ уже нормального и носовое дыханіе не имѣетъ свободнаго теченія.
	Лѣвая сторона.	N	N	N	Тотъ же.
Примѣчаніе.					Сосцевид. отростокъ и провѣдн. части области

ТАБЛИЦА № 5а.
Воздушная проводимость.

Правое ухо.

№ наблюдения.		1	2	3	4	
Месяц и число.		13/II	15/II	17/II	19/II	
Рфь.	Звучная.	1,5	10,0	> 20,0	> 20,0	
	Шошк. {	Съ преобр. низ. зв.	0	1,2	10,0	> 20,0
		Съ преобр. выс. зв.	0	2,0	15,0	> 20,0
Часы		0,5	0,5	0,7	1,75	
Акуметр.		1,5	1,5	10,0	15,0	
Galton. {	Верх. гр.	0,2	0,2	0,2	0,2	
	Разстояние.	0,7	1,3	4,0	5,0	
К а м е р т о н ы	A ₂	25 1,9	50 4,9	100 100	100 100	
	C	50 4,9	50 4,9	80 15,0	92 53,0	
	A	47 4,5	76 13,0	94 69,0	94 69,0	
	a	39 3,4	80 15,0	91 46,0	93 61,0	
	g ¹	35 2,9	75 12,0	82 18,0	85 18,0	
	a ¹	33 2,7	55 5,8	55 5,8	100 100	
	g ²	14 1,0	57 6,3	70 10,7	60 7,1	
	c ²	50 4,9	65 8,4	75 12,0	100 100	
	Нижняя граница.		21	20	16	1
	Терапевтические приемы и друг. моменты.					

ТАБЛИЦА № 5б.
Костная проводимость и ее отношение къ воздушной.

№ наблюдения.		1	2	3	4
Месяц и число.		13/II	15/II	17/II	19/II
Камертоны.	A	1,35	1,75	1,70	1,0
	a	1,0	1,2	2,0	1,3
	a ¹	1,5	1,0	1,6	1,2
R i p p e.	A	-35	-20	+15	+75
	a	+20	+85	+60	+90
	a ¹	-15	+5	-7	+20
Weber		прав.	прав.	прав.	прав.
Терапевтические приемы и др. моменты.					

Течение болѣзни.

Больной поступилъ въ клинику съ значительной степенью глухоты, но съ мало-выраженными симптомами раздраженія барабанной полости; примѣненіе лейтеровскаго холодильника уничтожило въ два дня гиперемію барабанной перепонки, послѣ чего слуховая функція стала быстро приходитъ къ нормѣ, безъ помощи дальнѣйшихъ терапевтическихъ мѣръ, и черезъ недѣлю по поступленіи, больной выписался совершенно здоровымъ.

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а п я т и е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.	
6	Евгения Тр- анг.	27	Португала.	С.-Петербургъ.	Otitis media perforativa acuta sin.	
	Ухо.	Начало бо- лѣзни.	Течение болязни.	Состояніе слуха до болязни.	Прекращеніе болязни уха.	Наслѣдствен- ность.
	Правое	—	—	—	—	—
	Лѣвое.	9 дней до пер- вого наблюде- ния.	Черезъ 5 дней по заболѣ- ванію появилось иречение, при- чемъ сразу исчезли бѣшныя въ началѣ колющія, головно- вращеніе и болю, и замѣни- лись звономъ и шумомъ.	Хорошее.	Ни было.	Пѣтъ.
	Субъективн. ощущенія.	Равношия и наружны слухъ.	Всѣмъ перем. и видим. части сред. уха.	Носолота.	Искъ.	Состояніе от- носит. и про- чий общаго.
	Правая сторона.	—	—	—	—	—
	Лѣвая сторона.	Чувство за- ложенности; звонъ и шумъ.	Небольшаго- перем. кожи наружны слухъ. Проходъ въ слу- болюкъ частяхъ его.	Отверст. слухов. трубки закрыты. Бѣшныя и изъ шая гиперемія; нѣчто выдѣляетъ усиленіе слуха.	Суженіе перем. стило перем. стило. Искъ гиперемія и увели- ченіе секреціи.	—
	Примѣчаніе.	Общее состояніе — удовлетворительное тѣ — нормальное.				

ТАБЛИЦА № 6а.
Воздушная проводимость.

Лѣвое ухо.

№ наблюденія.	1	2	3	4	5	6	
	Мѣсяцъ и число.						
	13/хл	27/хл	30/хл	2/хп	10/хп	29/хп	
Рѣчь.	Звучная. Шо- потъ. { Съ преобл. низ. зв. . Съ преобл. выс. зв. .	2,0	3,0	10,0	15,0	>20,0	>20,0
		0	0,5	3,0	3,0	8,0	20,0
		0	1,0	4,0	6,0	11,0	>20,0
Часы	0	0	0,45	1,5	1,8	2,0	
Акуметръ	0,03	0,3	2,0	2,0	5,0	5,0	
Galton.	Верх. гр.	0,2	0,5	0,7	0,5	0,2	0,2
	Разстояніе	ad conch	ad conch	ad conch	0,3	1,2	4,0
К а м е р т о н ы.	A ²	—	—	—	—	40	100
	C	25	30	40	60	80	95
	A	85	35	62	62	80	100
	a	2,9	2,9	7,6	7,6	15,0	100
	g ¹	50	53	60	78	85	95
	g ¹	4,9	5,4	7,1	15,0	23,0	77,0
	g ¹	50	62	60	90	90	98
	g ¹	4,9	7,6	7,1	39,0	39,0	95,0
	a ₁	44	55	60	55	70	100
	a ₁	4,0	5,8	7,1	5,8	10,7	100
s ²	57	43	57	57	75	100	
s ²	6,3	3,9	6,3	6,3	12,0	100	
s ³	50	68	66	50	75	100	
s ³	4,9	6,5	8,7	4,9	12,0	100	
Нижняя граница	50	60	45	40	18	16	
Терапевтическіе приемы и друг. моменты.							
Перфорация закралась							

ТАБЛИЦА № 66.

Костная проводимость и ея отношеніе къ воздушной.

№ наблюдения.	1	2	3	4	5	6	
Мѣсяцъ и число.	18/xi	27/xi	30/xi	2/xii	10/xii	29/xii	
Камертоны. {	A	1,36	1,36	1,36	1,30	1,24	1,15
	a	1,4	1,7	1,0	1,2	1,1	1,10
	a ¹	2,0	1,5	1,5	1,6	1,15	1,15
R i n n e. {	A	-40	-40	+5	+10	+50	+70
	a	+20?	+10	+60	+80	+95	+110
	a ₁	-20	-5	-2	-7	-9	+15
Weber	въ	лѣ	во	мѣ	у	лѣ	
Терапевтическіе приемы и др. моменты.							

Течение болѣзни.

Такъ какъ больная не могла быть принята въ клинику, то въ виду ея удовлетворительнаго общаго состоянія и нормальной температуры, ей было предписано амбулаторное посѣщеніе клиники и назначено соответствующее лечение. Болѣзнь протекала естественнымъ порядкомъ и имѣла среднюю продолжительность, около 6 недѣль. На 4-й недѣль перфорация закрылась, постѣй чего прекратилось выдѣленіе гноя не только въ наружный слуховой проходъ, но и въ носоглотку. Субъективныя ощущенія держались въ сильной степени до закрытія перфорации.

№	Имя и фамилія.	Лѣтъ.	Занятіе.	Мѣсто жительства.	Діагнозъ.
7	Семьѣ Ла—евъ.	19	Шорникъ.	С.-Петербургъ.	Otitis media acuta perforativa dextri.
Александръ.	Ухо.	Начало болѣзни.	Течение болѣзни.	Состояніе слуха до болѣзни.	Прежнія болѣзни уха.
	Правое.	1 недѣля до перваго осмотра.	Сначала знобило и былъ шумъ въ ухѣ, черезъ 3 дня началось колотье, а черезъ 5 дней течь. Глухота обнаружилась на 4 день и держалась до сихъ поръ безъ измѣненія.	Очень хорошее.	Не было.
	Лѣвое.	—	—	—	—
Status praesens.	Субъективныя ощущенія.	Раковина и наружныя слуховыя проходы.	Варѣб. перел. и видны части среди уху.	Носоглотка.	Ослизид. отросств. в. чья области.
	Правая сторона.	Шумъ, острѣльба. Чувство заложенности.	N	Вурноность носоглоточнаго перегородки въ свода (residua перфоративной части amygdales II).	Н
	Лѣвая сторона.	—	—	—	—
Примѣчаніе					

ТАБЛИЦА № 7а.

Правое ухо.

Воздушная проводимость.

№ наблюдения.	1	
Мѣсяцъ и число.	13/п	
Р ѣ ч ь . Шо- лотъ.	З в у ч н а я	2,0
	Съ преоб. низ. зв.	ad conch.
	Съ преоб. выс. зв.	ad conch.
Часы	0	
Акуметръ	ad conch.	
Galton.	Верх. гр.	0,2
	Разстояніе	0,05
К а м е р т о н ы .	A ₂	—
	C	—35 2,9
	A	62 7,6
	a	55 5,8
	g ¹	60 7,1
	a	70 10,7
	g ²	14 1,0
	c	8 0,4
	Нижняя граница	42
	Терапевтическіе приемы и др. моменты.	

ТАБЛИЦА № 7б.

Костная проводимость и ея отношеніе къ воздушной.

№ наблюдения.	1	
Мѣсяцъ и число.	13/п	
К а м е р т о н ы .	A	1,20
	a	1,6
	a ₁	1,0
	A	+5
	a	+20
	a	+13
	Weber	прав.
	Терапевтическіе приемы и др. моменты.	

№	Имя и фамилія.	Лѣтъ.	З а н я т і е .	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.
S	Авдотья Ут-а.	32	Квартирная хозяйка.	С.-Петербургъ.	Otitis media acuta perfor. sin.
	Ухо.	Нельзя бо- лезни.	Тесное боляши.	Состояніе слуха до боляши.	Прекраща боляши уха.
	Правое.	—	—	—	—
	Лѣвое.	Простуда.	Сначала было колюще и лопь въ лѣвое ухо, черезъ сутки повысилась течь и гдѣхоты, еще черезъ сутки субъектив. ощущ. увеличилось, но гдѣ- хоты остается тою же до сихъ поръ.	Очень хо- рошее.	Не было. Итъ.
	Субъективные ощущенія.	Раковина и наруж. слух. проходъ.	Бараб. переп. и вид. части сред. уха.	Носоглотка.	Сосисецъ от- рост. и проч. области.
	Правая сторона.	—	—	—	—
	Лѣвая сторона.	Шумъ. Иногда ломота. Чур- ство вложен- ности. Головная боль.	По удаленіи небольшого ко- личества сероугольного ак- судата обнаруживается угол- щение, помутнѣніе и отслойка эндермиса въ видѣ чешуекъ. Облаженная мѣста гиперемии- романы, перфорация еще за- мѣтна въ передне-нижней квадратъ.	—	—
S	Приращеніе.				

№	Имя и фамилия.	Дѣтъ.	З а н я т и е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.
9	Петленевъ Хал—отъ.	19	Крестьянск. хозяйство.	З-е Парголово.	Otitis media acuta perfor. sin.
А н н о т а ц и я	Ухо.	Начало бо- лезни.	Течение болезни.	Состояние слуха до болезни:	Прежняя болезнь уха.
	Правое.	—	—	—	—
	Лѣвое.	3 дня до пер- вого наблюде- ния.	Сначала было колоде въ ухѣ и головная боль, черезъ 12 ч. погосло изъ уха и началось глухота, продолжающаяся въ прежней степени до сихъ поръ.	Очень хорошее.	Не было.
S t a t u s p r a e s e n s	Правая сторона.	—	—	—	—
	Лѣвая сторона.	Ракovina и наруж. слух. проходъ.	Бараб. перен. и видим. части сред. уха.	Нормальная.	Несъ.
	Дѣлая сторона.	Колоде (по времени кашле- выхъ движений) слуха.	По удаленіи обильнаго гноя- ваго вытекшима, становится видна диффузна интратимпан- нальная пухлякъ съ перфориро- ванной въ задне-нижнемъ стана- дратѣ. Мѣстами на ней от- савиваются чешуйки эпители- алеса. Пузырчатый рефлексъ.	Приниманіе кубъ устья Ва- ставаго трубы. Гипер- мид саленной областью въ окружности.	Н N N
Примѣчаніе.					Сосисид. от- рост. и проч. область.

№	Имя и фамилия.	Дѣтъ.	З а н я т и е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.
10	Иванъ Жан—овъ.	23	Тягачъ.	С.-Петербургъ.	Otitis media perf. acuta dextra.
А н н о т а ц и я	Ухо.	Начало бо- лезни.	Течение болезни.	Состояние слуха до болезни.	Прежняя болезнь уха.
	Правое.	6 дней до пер- вого наблюде- ния.	Сначала была зѣбная боль, стрѣльба и колоде въ ухѣ, черезъ 12 часовъ показались течи, и началось глухота, ва- ковья явления въ прежней и даже болшей силѣ продол- жаются до сихъ поръ.	Хорошее.	Въ ранней. дѣтей изъ уха была течь, до даню уже прекратилась.
	Лѣвое.	—	—	—	—
S t a t u s p r a e s e n s	Правая сторона.	Ракovina и наруж. слух. проходъ.	Бараб. перен. и видим. части сред. уха.	Нормальная.	Несъ.
	Лѣвая сторона.	Н	По удаленіи громаднаго коли- чества серознаго гноя, обна- руживается рѣзкая диффузна гиперемія бараб. перепонки съ выпячиваніемъ ея. Мѣсто пер- форации закрыто пузырьку- ющей каплей и находится въ передне-нижнемъ квадрантѣ.	Слабѣшая обо- лочка покрыта болшими ко- личествами корочекъ. Суха	Н Небольшая приниманіе порожня нащ. сосис- видныхъ от- росткамъ.
	Дѣлая сторона.	—	—	—	—
Примѣчаніе:					Атрофическіи сухой насморкъ.
Сосисид. от- рост. и проч. область.					—

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	Занятіе.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.	
11	Василь С—овъ.	28	Топкарь.	С.-Петербургъ.	Otitis media acuta non-purif. dextra.	
	Ухо.	Начало бо- лѣзни.	Темное бо- лѣзни.	Состояніе слуха до болѣзни.	Прежнія болѣзни ухо.	Наслѣствен- ность.
	Правое.	1 1/2 недѣли до перваго осмотра.	Сначала ухо болело; на вто- рой день заложено и появи- лась глухота, которая остается до сихъ поръ въ прежней степени.	Очень хорошее.	Не было.	Нѣтъ.
	Лѣвое.	—	—	—	—	—
	Субъективная ощущенія.	Равовина и наруж. слух. проходъ.	Вараб. перед. и видим. части средн. уха.	Новообразова.	Носъ.	Средств. от- рост. и проч. области.
	Правая сторона.	Шумъ. Чув- ство заложен- ности.	N	Выпячиваніе. Гиперемія въ верхнихъ отделахъ бараб. пе- репонки. Нормальные конту- ры различаются постою. Сле- дуетъ отъ середины рукоятки молоточка замѣтить неболь- шой кровоизлитъ.	Височной фа- ригитт. въ слабой сте- пени.	Otitis media acuta non-purif. dextra.
	Лѣвая сторона.	—	N	—	Височной фа- ригитт. (вы- пячиванія ви- сочной гортан- ной полости слабы).	Rhinitis chronica.
	Лѣвая сторона.	—	N	—	—	—
Примѣчаніе.						

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	Занятіе.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.	
12	Надежда Ве—ръ.	27	Корсетница.	С.-Петербургъ.	Otitis media acuta non-purif. dextra.	
	Ухо.	Начало бо- лѣзни.	Темное бо- лѣзни.	Состояніе слуха до болѣзни.	Прежнія болѣзни ухо.	Наслѣствен- ность.
	Правое.	3 недѣли до перваго осмотра.	Съ перваго дня заложено ухо и это ощущеніе остается въ одномъ и томъ-же положе- ніи до сихъ поръ.	Хорошее.	Не было.	Нѣтъ.
	Лѣвое.	—	—	—	—	—
	Субъективная ощущенія.	Равовина и наруж. слух. проходъ.	Вараб. перед. и видим. части сред. уха.	Новообразова.	Носъ.	Средств. от- рост. и проч. области.
	Правая сторона.	Чувство зало- женности (то время какъ) говорушечные головная боль.	N	Небольшая выпуклость. Ги- перемія въ верхнихъ отде- лахъ бараб. перепонки.	Crista serici	Хроническія выпяченія.
	Лѣвая сторона.	N	N	Слабость бо- лѣзни въ ката- ральн. состояніи.	Слабость бо- лѣзни въ хро- нич. катар. состояніи.	N
Примѣчаніе.						

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а н я т и е.	Мѣсто жительства.	Диагноз.	
13	Петръ Мол—овъ.	53	Выпной торговлец.	0-Истербургъ.	Otitis media acuta puriformis duplex.	
А н а м н е з и с .	Ухо.	Начало бо- лѣзни.	Течение болѣзни.	Состояніе уха до болѣзни.	Презвѣнія болѣзни у уха.	Наслѣствен- ность.
	Правое.	Пять дней до перваго наблю- денія.	Насморкъ.	Сначала стужило въ ухѣ, вскорѣ зашлово оно и по- чало глухота и шумъ. По- степенно все это проходитъ.	Хорошее.	Нѣсколько лѣтъ тому назадъ было воспали- ніе наружнаго слух. прохода. Итъ.
	Лѣвое.	Три дня до перваго наблю- денія.	Тоже.	Тѣ же явления, но они уху- шаются.	Тоже	Не было.
S t a t u s p r a e s e n s .	Субъективн. ощущенія.	Равнина и наружи слух. проходъ.	Варѣб. перен. и выдм. части сред. уха.	Носоглотка.	Носъ.	Звѣз. ростокаши- роча области.
	Правая сторона.	Шумъ.	N	Помутнѣніе эпидерм. слоя бараб. перепонки, внутренность, гипер- миа прампелерской оболочки. Рефлексъ нормальный.	Симптомы острого воспаления	N
S t a t u s p r a e s e n s .	Лѣвая сторона.	Боль въ ухѣ и пошоръ. Шумъ.	N	Гиперемія перухитъ, отдѣловъ бараб. пере- понки, небольшая ин- тенсивность, полутѣн- ше, однако сѣвѣтлый рефлексъ нормальный.	Носовая шпора на переторд- сѣ (въ зад- нихъ ея от- дѣлахъ).	N

П р и ж и т и е

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а н я т и е.	Мѣсто жительства.	Диагноз.	
14	Феокла Ив—а.	80	Домашнее хозяйство.	дер. Волынка.	Otitis media acuta puriformis.	
А н а м н е з и с .	Ухо.	Начало бо- лѣзни.	Течение болѣзни.	Состояніе уха до болѣзни.	Презвѣнія болѣзни у уха.	Наслѣствен- ность.
	Правое.	—	—	—	—	—
	Лѣвое.	2 1/2 недѣли до перваго на- блюденія.	Простуда.	Вначалѣ была ломота, зло- бенность, шумъ въ ухѣ и глухота. Черезъ 12 часовъ показалось теченіе. Нѣ- сколько дней тому назадъ ис- течение прекратилось, но глухота не проходитъ.	Хорошее.	Иногда бывало во- зле въ ухѣ, но не сопровождалось глухотой и про- ходило безслѣдно.
S t a t u s p r a e s e n s .	Субъективн. ощущенія.	Равнина и наружи слух. проходъ.	Варѣб. перен. и выдм. сред. уха.	Носоглотка.	Носъ.	Звѣз. ростокаши- роча области.
	Правая сторона.	—	—	—	—	—
S t a t u s p r a e s e n s .	Лѣвая сторона.	Шумъ. Чувство заложенности. Боль въ вискѣ.	N	Помутнѣніе эпидермиса. Не- большая гиперемія. Изъ пер- формы, съ трудомъ амьфа- совая въ передне-нижнемъ квадрантѣ, выдѣляется въ ушрѣнномъ количествѣ гноя.	N	N

П р и ж и т и е

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а н я т и е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.
15	Прасковья 0—ва.	20	Горничная.	С.-Петербургск.	Otitis media acuta dextra.
	Ухо.	Начало бо- лезни.	Теченіе бо- лезни.	Состояніе уха. до бо- лезни.	Наследствен- ность.
	Правое.	1 1/2 месяца до перваго наблю- денія.	Комнанные шпилькой.	Выполнѣ хорошо.	Но было.
	Лѣвое.	—	—	—	Нѣтъ.
	Субъективн. ощущенія.	Раконина и наружны слух. преходъ.	Бараб. переп. и перик. части сред. уха.	Носоглотка.	Носъ.
	Правая сторона.	Шумъ. Голово- ная боль. Чур- ство наложен- ности.	Диффузная гипер- емія барабанной пере- поны, выходящее сег. мѣсто перфорации (въ передне-нижнемъ квадрантѣ) закрыто саломитъ - прокладкой экскудатомъ.	Средняя рас- ширена гиперпро- фаранга.	Звѣнъ, рогообраз- ная оболочка.
	Лѣвая сторона.	—	—	—	—

Примѣчаніе.

ТАБЛИЦА № 13—15а.

Воздушная проводимость.

№ наблюденія.		13		14		15		
Мѣсяцъ и число.		8/II		12/II		12/II		
Ухо.		Правое.	Лѣвое.	Правое.	Лѣвое.	Правое.	Лѣвое.	
Рѣчь.	Звучная.	>20,0	8,0	8,0	17,0			
	Съ преобл. низ. зв. . .	3,0	0,1	0,5	1,5			
	Съ преобл. выс. зв. . .	4,0	0,5	1,0	2,5			
Часы		0,05	ad conch.	0,1	0			
Акуметръ		0,75	0,05	0,75	0,3			
Gallon.	Верх. гр.	0,2	1,5	0,2	0,2			
	Расстояніе	0,3	ad conch.	ad conch.	0,15			
К а з а м е р т о н м.	A ₂	60 7,1	40 3,5	—	50 4,9			
	C	50 4,9	41 3,6	41 3,6	38 3,3			
	A	79 15,0	65 8,4	50 4,9	47 4,5			
	a	72 11,0	65 8,4	65 8,4	48 4,6			
	g ₁	75 12,0	62 7,6	55 5,8	65 8,4			
	a ₁	72 11,0	67 8,9	55 5,8	55 5,8			
	g ₂	57 6,3	29 2,4	57 6,3	14 1,0			
	g ₃	75 12,0	66 8,7	66 8,7	50 4,9			
	Нижняя граница		16	21	25	16		
	Терапевтическіе приемы и др. моменты.							

ТАБЛИЦА № 13—156.

Костная проводимость и ея отношеніе къ воздушной.

№ наблюдения.	13		14		15	
	8/II		12/II		12/II	
Мѣсяцъ и число.	8/II		12/II		12/II	
Ухо.	Правое.	Лѣвое.	Правое.	Лѣвое.	Правое.	Лѣвое.
Камертоны.	A	1,4		1,2		1,35
	a	1,5		1,5		1,8
	a1	1,35		1,2		1,5
R i n n e.	A	- 10		- 15		- 35
	a	+ 45		+ 45		- 15
	a1	+ 6		0		- 5
Weber	-	+	-	+	-	+
Терапевтическіе приемы и друг. моменты.						

№	Имя и фамилія.	Лѣтъ.	З а н я т і е.	Мѣсто жительства.	Діагноз.
16	Аннса Зун-а.	26	Горничная.	Уфальская ст. Фин. ж. д.	Salpingitis Eustach. acuta sin.
	Ухо.	Нисало бо- лѣзны.	Причины.	Состояніе уха до болѣзни.	Проживаю болѣзни ухо.
	Правое.	-	-	-	Среди блва- кихъ родныхъ есть глудые (отъ золоту- хи).
	Лѣвое.	2 недѣли до времени пер- ваго наблюде- нія.	Сначала головная боль и стрѣльба въ ухо, на третій день появилась глухота, про- должающаяся въ одной и той же степени до сихъ поръ.	Хорошее.	Не было.
		Субъективная ощущенія.	Равовина и наружи слухъ проходъ.	Носолотка.	Осипеватъ отъ ростовъ и шротъ област.
	Правая сторона.				
	Лѣвая сторона.	Звонъ въ ухѣ.	Сильная итнупность. Спереди отъ рукоятки молоточка захватно помутнѣніе продолго- ватой формы.	Несколько лопки.	Незначитель- ная гипертрофия мип- трофия мип- далны.
	Status praesens.				
	Примѣчанія.				

ТАБЛИЦА № 16а.
Воздушная проводимость.

Львое ухо.

№ наблюдения.	1	2	3	4	5	6	7
Месяцъ и число.	4/хп	5/хп	7/хп	7/хп	8/хп	9 хп	11/хп
Ръчь. Шепотъ.	Звучная.	1,5	10,0	15,0	18,0	> 20,0	> 20,0
	Съ преобр. низ. зв. . .	0	0,5	0,5	0,8	1,0	6,0
	Съ преобр. выс. зв. . .	0	0,5	2,0	4,0	5,0	8,0
Часы	0,5	2,0	0,5	2,0	1,9	2,0	2,0
Акуметр	0,1	1,5	1,0	5,0	3,0	4,5	9,0
Galton.	Верх. гр.	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	Разстояніе.	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	4,0
К а м е р т о н ы.	A ₂	—	—	—	45	50	65
					4,2	4,9	8,4
	C	68	65	63	65	85	90
		9,4	8,4	7,8	8,4	23,0	39,0
	A	97	88	58	70	82	94
		90,0	30,0	6,5	10,7	18,0	69,0
	a	55	55	53	72	65	60
		5,8	5,8	5,4	11,0	8,4	7,1
	g ₁	55	65	78	90	90	70
		5,8	8,4	15,0	39,0	39,0	10,7
a ₁	85	78	67	78	78	100	
	5,8	15,0	8,9	15,0	15,0	100	
g ₂	70	85	70	77	50	14?	
	10,7	23,0	10,7	14,0	4,9	1,0	
e ₃	100	75	58	75	50	41	
	100	12,0	6,5	12,0	4,9	3,6	
Нижняя граница	36	30	26	16	16	16	16
Терапевтическіе приемы и друг. моменты.	Воздушный Душь.		Воздушный Душь.		Воздушный Душь.		Воздушный Душь.

ТАБЛИЦА № 16б.

Костная проводимость и ея отношеніе къ воздушной.

№ наблюдения.	1	2	3	4	5	6	7
Месяцъ и число.	4/хп	5/хп	7/хп	7/хп	8/хп	9/хп	11/хп
Камертоны.	A	1,45	1,24	1,36	1,42	1,6	1,48
	a	1,0	1,5	1,6	1,0	2,0	1,9
	a ₁	1,4	1,25	1,15	1,0	1,75	2,0
R i n n e.	A	+55	+60	0	+15	+20	+50
	a	+50	+25	+15	+80	+20	+15
	a ₁	- 3	+10	+ 7	+15	0	+ 5
Weber.	лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.	лѣв.
Терапевтическіе приемы и друг. моменты.	Воздушный Душь.		Воздушный Душь.		Воздушный Душь.		Воздушный Душь.

Теченіе болѣзни.

Отсутствие всякихъ воспалительныхъ явленій позволило съ самаго начала приступить къ продуваніямъ Евстахіевой трубы. Такъ какъ при обычномъ Полицеровскомъ способѣ проходимость лѣвой трубы оказалась ничтожной, то пришлось прибѣгнуть къ катетеризаціи, причемъ обнаружено сильное суженіе трубы и немного влажныхъ хриповъ. Нѣсколько такихъ продуваній постепенно возстановили слуховую функцію, но барабанная перепонка (лѣвая) почти не измѣнила свой видъ къ концу леченія. Звонъ въ ухѣ исчезъ послѣ перваго продуванія.

ТАБЛИЦА № 18а.
Воздушная проводимость.

Правое ухо. Левое ухо.

№ наблюдения.		1	2	3	1	2	3
Месяц и число.		4/xп	4/xп	5/xп	4/xп	4/xп	5/xп
Рѣч.	Звучная.	>20,5	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0	>20,0
	Шо-потг. { Сь преобл. низ. зв.	10,0	>20,0	>20,0	0,3	8,0	13,0
	{ Сь преобл. выс. зв.	10,0	>20,0	>20,0	0,5	10,0	15,0
Часы		2,0	2,0	2,0	0,10	0,30	0,50
Аккумулятор		10,0	15,0	15,0	0,50	1,50	4,0
Galton.	Верх. гр.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	Разстояние	2,5	3,0	5,0	1,0	1,5	3,0
К а м е р т о н ы.	A2	60	60	74	25	50	75
		7,1	7,1	12,0	1,9	4,9	12,0
	C	70	82	90	70	85	90
		10,7	18,0	39,0	10,7	23,0	39,0
	A	82	88	94	70	76	85
		18,0	30,0	69,0	10,7	13,0	23,0
	a	75	75	91	65	65	68
		12,0	12,0	46,0	8,4	8,4	9,4
	g ¹	70	100	75	65	92	65
		10,7	100	12,0	8,4	53,0	8,4
a ¹	67	78	89	67	78	89	
	8,9	15,0	34,0	8,9	15,0	34,0	
g ²	85	92	100	57	70	70	
	23,0	53,0	100	6,3	10,7	10,7	
c ³	84	84	84	75	75	75	
	21,0	21,0	21,0	12,0	12,0	12,0	
Нижняя граница		20	16	16	26	16	16
Терапевтические приемы и друг. моменты.		Воздушный душ.		Воздушный душ.			

ТАБЛИЦА № 18б.

Костная проводимость и ее отношение къ воздушной.

Правое ухо. Левое ухо.

№ наблюдения.		1	2	3	1	2	3
Месяц и число.		4/xп	4/xп	5/xп	4/xп	4/xп	5/xп
Камертоны.	A	—	—	—	1,55	1,0	1,0
	a	—	—	—	1,2	1,0	1,1
	a ¹	—	—	—	1,0	1,0	1,25
R i n n e.	A	+25	+65	+75	+5	+45	+60
	a	+75	+85	+105	+60	+70	+60
	a ¹	+10	+15	+20	+10	+15	+15
Weber		—	—	—	+	+	+
Терапевтические приемы и друг. моменты.		Воздушный душ.		Воздушный душ.			

Течение болѣзни.

Послѣ однократнаго воздушнаго душа по способу Полипера, субъективныя ощущенія значительно облегчились, и слухъ сразу сталъ лучше. Черезъ сутки болѣзная обнаружила дальнѣйшее улучшение указанной функции и въ виду полной удовлетворительности слуха и отсутствію неприятныхъ субъективныхъ ощущеній, отказалась отъ дальнѣйшихъ посѣщеній клиники.

ТАБЛИЦА № 196.

Костная проводимость и ея отношение къ воздушной.

№ наблюдения.	1	2	3	4	5	6	
Мѣсяцъ и число.	4/xii	5/xii	7/xii	7/xii	8/xii	9/xii	
Камертоны.	A	1,40	1,30	1,35	1,65	1,60	1,84
	a	1,4	1,6	2,0	1,6	2,1	2,0
	a ¹	1,25	1,40	1,50	1,75	1,50	2,0
R i n n e.	A	+15	+30	+40	+45	+45	+50
	a	+40	+60	+35	+50	+55	+80
	a ₁	-5	+2	+10	+10	+15	+5
Weber	обоихъ	обоихъ	обоихъ	обоихъ	прав.	прав.	
Терапевтическіе приемы и др. моменты.	Воздушный душъ.		Воздушный душъ.				

Течение болѣзни.

Больная, посѣщая клинику амбулаторно каждый день, пользовалась воздушными душами по способу Полинера, и через 5 дней ея слухъ и субъективные ощущенія настолько пришли къ нормѣ, что она отказалась отъ дальнѣйшаго леченія.

№	Имя и фамилія.		Лѣтъ.	Занятіе.	Мѣсто жительства.		Диагнозъ.	
	Сергѣй II—й.	III.			С.-Петербургъ.	Салергітис Ехст. асита duplex.		
20	Ухо.	Начало болѣзни.	13	Главанскіе.	Течение болѣзни.	Состояніе слуха до болѣзни.	Прекращеніе болѣзни уха.	Наследственная.
	Правое.	1 ноября до втораго наблюденія.			Нельзя прослушать и повторять, что заложено ухо. Это ощущеніе не замѣнимо, продолжается до сихъ поръ.	Очень хорошее.	Не болъ.	Итъ.
	Лѣвое.	Тоже.		Тоже.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	
	Правая сторона.	Субъективная ощущенія.		Выраб. переп. и выдм. части средн. уха.	Полная глухота.	Несколько улучшеніе.	Нѣсь.	Средств. от-рост. и проч. болѣст.
	Лѣвая сторона.	Чувство заложенности.		Полная глухота.	Полное отсутствіе воспріимчивости къ аускульт.	Нѣсь.	Нѣсь.	
	Примѣчаніе.							

ТАБЛИЦА № 20а.
Воздушная проводимость.

		Правое ухо.			Левое ухо.			
№ наблюдения.		1	2	3	1	2	3	
Мѣсяц и число.		29/1	29/1	1/II	29/1	29/1	1/II	
Р ф ч ь.	З в у ч н а я	20,0	>20,0	>20,0	20,0	>20,0	>20,0	
	Шб- } погг. } Сь преоб. низ. зв.	3,0	3,5	10,0	1,0	5,0	9,0	
	Сь преоб. выс. зв.	4,0	5,0	15,0	2,0	8,0	12,0	
	Часы	0,25	0,75	1,20	0,1	0,75	0,75	
	Акуметр	2,0	2,5	6,0	1,0	4,0	6,0	
Gallon.	Верх. гр.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
	Разстояние	1,0	1,0	2,5	0,4	0,4	0,5	
К а м е р т о ш ы.	A ₂	50 4,9	60 7,1	100 100	35 2,9	55 5,8	68 9,4	
	C	94 69,0	96 84,0	100 100	54 5,6	94 69,0	100 100	
	A	90 39,0	95 77,0	100 100	60 7,1	90 39,0	95 77,0	
	a	80 15,0	95 77,0	100 100	72 11,0	83 19,0	93 61,0	
	g ₁	80 15,0	90 39,0	95 77,0	72 11,0	75 12,0	90 39,0	
	a ₁	82 18,0	93 61,0	95 77,0	70 10,7	85 23,0	92 53,0	
	g ²	75 12,0	92 53,0	100 100	78 15,0	90 39,0	100 100	
	c ³	75 12,0	90 39,0	100 100	75 12,0	90 39,0	100 100	
		Нижняя граница	16	16	16	20	20	20
		Терапевтическіе приемы и др. моменты.	Воздуш- ный духъ.	Воздуш- ный духъ.	Воздуш- ный духъ.	Воздуш- ный духъ.	Воздуш- ный духъ.	Воздуш- ный духъ.

ТАБЛИЦА № 20б.
Костная проводимость и ея отношеніе къ воздушной.

		Правое ухо.			Левое ухо.		
№ Наблюдения.		1	2	3	1	2	3
Мѣсяц и число.		29/1	29/1	1/II	29/1	29/1	1/II
Камертоны.	A	—	—	—	1,8	1,6	1,3
	a	—	—	—	1,9	1,6	1,4
	a ₁	—	—	—	1,8	1,5	1,3
R i n n e .	A	+15	+40	+70	-35	+35	+65
	a	+50	+90	+110	+35	+70	+95
	a ¹	0	+13	+17	-3	+9	+16
	Weber	—	—	—	+	+	+
	Терапевтическіе приемы и друг. моменты.	Воздушный духъ.	Воздушный духъ.	Воздушный духъ.	Воздушный духъ.	Воздушный духъ.	Воздушный духъ.

Течение болѣзни.

Въ виду подозрѣнія на обычную катарральную закупорку Евстахіевыхъ трубъ и отсутствія остраго воспаленія въ носу и ушахъ, больному сдѣлаю послѣ перваго же осмотра и акуметрическаго изслѣдованія продуваніе ушей Полицеровскимъ баллономъ, послѣ чего субъективное ощущеніе заложенности и шумъ исчезли; но неполное возстановленіе слуховой функціи потребовало повторенія воздушнаго духа, послѣ чего больной заявилъ, что вполне доволенъ настоящей степенью слуха.

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а н я т і е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.	
21	Испатій Во—но.	28	Городовой.	С.-Петербургъ.	Salpingitis Eustach. acuta duplex.	
	Ухо.	Начало бо—лѣзни.	Течение болязни.	Состояніе слуха до болязни.	Прекращеніе болязни уху.	Насѣдствен—ность.
	Правое.	2 недѣли до перваго наблю—денія.	Началась головною болю, стрѣболой въ ухѣ и глухотой, которые черезъ 3 дня смѣнялись шумомъ. Глухота постепенно въсколько умень—шается.	Хорошее.	Около 7 л. тому назадъ было пе—тененіе, недолго.	Итъ.
	Лѣвое.	1 1/2 недѣли до перваго на—блюденія.	Началась шумомъ и глухотой, которая остается по снѣзъ порѣ, въ одноухъ и толь—же состояніи.	Хорошее.	Иногда случались непопулярныя такіе же заключенія уху.	Итъ.
	Правая сторона.	Субъективная ощущенія.	Вараб. перен. и видим. части сред. уха.	Носологика.	Носъ.	Сосенанд. от—ростъ и про—ростъ области
	Лѣвая сторона.	Шумъ, чистота въ ухѣ; по вре—мени, бол—шая болю.	Слышала визгучость. Мгочет—ныя небольшія помутиванія.	Небольшая припухлость перифорія пилла—стальной тру—бы. Искривленіе перегородки въ заднюю отдѣлахъ.	Визгучая ги—перфорія пилла—стальной тру—бы. Искривленіе перегородки въ заднюю отдѣлахъ.	N
	Лѣвая сторона.	Шумъ.	Тоже.	—	Искривленіе перегородки спереди въ хрящев. частоту.	N
	Примѣчаніе.					

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а н я т і е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.	
22	Устипа П—за.	43	Домашнее хозяйство.	С.-Петербургъ.	Salpingitis Eustach. acuta duplex.	
	Ухо.	Начало бо—лѣзни.	Течение болязни.	Состояніе слуха до болязни.	Прекращеніе болязни уху.	Насѣдствен—ность.
	Правое.	1 1/2 недѣли до перваго наблю—денія.	Въ началѣ заболѣванія появилось чувство зажатости и шума, которые по из—мѣняются и до снѣзъ порѣ.	Хорошее.	Не было.	Итъ.
	Лѣвое.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Итъ.
	Правая сторона.	Субъективная ощущенія.	Вараб. перен. и видим. части сред. уха.	Носологика.	Носъ.	Сосенанд. от—ростъ и про—ростъ области.
	Лѣвая сторона.	Тоже.	Помутанія, болѣе глубокия; интуитивности.	Тоже.	Искривленіе перегородки (общее). Crista septi	N
	Примѣчаніе.					

Catarrhus respiratoria acuta.

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а н я т і е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.	
23	Николай Кр—овъ.	23	Колдунгоръ.	С.-Петербургъ.	Sarling, Eustach. acuta duplex.	
А н а м н е з и с.	Ухо.	Начало бо- лѣзни.	Течение бо- лѣзни.	Состояніе слуха до болѣзни.	Прекращеніи бо- лѣзни уха.	Наслѣствен- ная глу- хота.
	Правое.	1½ недѣли тому назадъ.	Повишеніе вязкости чув- ствительности и слухота отставленіи въ сторону поло- женія до сихъ поръ.	Хорошее.	Не было.	Итъ.
	Лѣвое.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Не было.
S t a t u s p r a e s e n s.	Субъективная ощущенія.	Расширена и наруж. слух. проходъ.	Бараб. перем. и видим. части сред. уха.	Нормальная.	Носъ.	Сосцевид. от- ростъ и проч. область.
	Правая сторона.	Чувство зало- женности.	Умѣренная вяглугость бара- банной перепонки.	N	Н	Н
	Лѣвая сторона.	Тоже.	Сильная вяглугость бараб. перепонки.	N	Rhinitis sub- acuta.	N

Примѣчаніе.

№	Имя и фамилия.	Лѣтъ.	З а н я т і е.	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.	
24	Семель Фух—овъ.	20	Писарь.	С.-Петербургъ.	Sarlingitis Eustach. acuta duplex.	
А н а м н е з и с.	Ухо.	Начало бо- лѣзни.	Течение бо- лѣзни.	Состояніе слуха до болѣзни.	Прекращеніи бо- лѣзни уха.	Наслѣствен- ная глу- хота.
	Правое	1 недѣлю до перваго наблю- денія.	Сначала была шумъ и пи- щенье въ ухѣ, на второй день они прекратились, но появилось чувство заложен- ности, оставшееся въ про- чей силъ до сихъ поръ.	Хорошее.	Не было.	Итъ.
	Лѣвое.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Не было.
S t a t u s p r a e s e n s.	Субъективныя ощущенія.	Расширена и наруж. слух. проходъ.	Бараб. перем. и видим. части сред. уха.	Нормальная.	Носъ.	Сосцевид. от- ростъ и про- чая область.
	Правая сторона.	Чувство зало- женности.	Легкая вяглугость.	Слабѣющая бо- лѣзненія по- достигаю бара- бан.	Н	Н
	Лѣвая сторона.	Тоже.	Тоже.	Сильная вяглугость бараб. перепонки.	Н	Rhinitis sub- acuta.

Примѣчаніе.

ТАБЛИЦА № 21—256.

Костная проводимость и ее отношение къ воздушной.

№ наблюдения.	21		22		23		24		25	
	8/1		24/xii		8/xi		11/ii		7/ii	
Ухо.	Правое	Лѣвое	Правое	Лѣвое	Правое	Лѣвое	Правое	Лѣвое	Правое	Лѣвое
	Камертоны.	A	1,36		1,35		1,40	1,25	—	
a		1,30		1,8		1,7	—	1,5		1,5
ai		1,0		1,5		1,5	—	1,5		1,5
R i n n e .	A	+30	+50	+45	+45	+15	+15	+40	+60	+20
	a	+75	+95	+55	+55	+35	+35	+30	+45	+55
	ai	+10	+10	— 5	— 5	+ 5	+10	+ 5	+10	0
Weber	+	—	—	+	—	+	намѣчнв.	—	+	
Терапевтическіе приемы и друг. моменты.										

№	Имя и фамилія.	Дѣтъ.	З а н я т і е .	Мѣсто жительства.	Диагнозъ.
246	Цавель Вѣ—слъ.	22	Чернорабочій	С.-Петербургъ.	Отitis media chr. exacerb. refoctus duplex.
	Ухо.	Начало бо- лѣзи.	Течение болязи.	Состояніе уха до болязи.	Прежнія болязи уша.
	Правое.	2 ноября до времени пер- вого наблюде- нія.	Сначала заложило ухо; черезъ сутки показалось погасеніе, и одновременно появилась глухота, которая становится все хуже и хуже.	Хорошее. (NB).	Не болѣло.(?)
	Лѣвое.	Тоже	Тоже.	Тоже.	Тоже.
	Правая сторона.	Субъективная закрученн.	Вырѣз. перен. и видим. части сред. уха.	Носоглотка.	Носъ.
	Лѣвая сторона.	Тоже.	Обильное слюноот- деление маскируетъ выделение перепонки. Послѣ уда- ления акустата водой, обна- руживается диффузная гипе- ремия и сильная баритан, перепонки и перфо- раціи, пробѣл. въ 1 мизинцѣ, дам. въ переди, половинѣ перепонки, на са аккордѣ.	Изъ правой Ба- стаховой тру- бы выдѣляется гной.	Rhinitis subacute
	Прямъячани.	Тоже.	Таже картина, но перфорацию различить невозможно. Исте- чение гнѣзѣтъ, незначител. за- пахъ.	Осанетная оболочка въ состояніи подострой катарры.	N

ТАБЛИЦА № 26а.
Воздушная проводимость.

		Правое ухо.					Левое ухо.				
№ наблюдения.		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Мѣсяц и число.		7/1	9/1	14/1	17/1	24/1	7/1	9/1	14/1	17/1	24/1
Рфв.	Звучная.	0,2	1,0	1,0	6,0	20,0	1,0	1,5	1,5	7,0	>20,0
	Шоуга { Сь преобл. низ. зв.	0	0	0	0,1	3,0	0	0	0	0,2	6,0
	Сь преобл. выс. зв.	0	0	0	0,5	5,0	0	0	0,2	0,6	8,0
Часы		0	0	0,1	0,05	0,3	0,03	0,03	0,2	0,5	0,5
Акуметръ		0	ad aur.	0,3	0,75	1,5	0,2	0,2	0,5	1,25	1,0
Galton.	Верх. гр.	1,0	2,5	1,5	0,2	0,2	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2
	Разстояніе	adaur	adaur	0,1	0,3	0,3	adaur	0,05	0,4	0,7	0,5
К а м е р т о н ы.	Az	—	—	—	—	35 2,9	—	—	—	50 4,9	20 1,5
	C	—	—	—	20 1,5	33 2,7	—	—	15 1,1	33 2,7	33 2,7
	A	—	—	—	40 3,5	40 3,5	40 3,5	40 3,5	40 3,5	50 4,9	40 3,5
	a	—	—	10 0,6	30 3,4	33 2,7	20 1,5	23 2,3	28 2,3	45 4,2	33 2,7
	g1	—	—	40 3,5	55 5,8	40 3,5	40 3,5	30 2,4	40 3,5	55 5,8	40 3,5
	a1	—	—	33 2,7	78 15,0	33 2,7	33 2,7	55 5,8	67 8,9	89 34,0	33 2,7
	g2	—	—	14 1,0	43 3,9	43 3,9	29 2,4	43 3,9	29 2,4	50 4,9	43 3,9
	св.	—	—	5 0,2	25 1,9	50 4,9	25 1,9	66 8,7	50 4,9	75 12,0	50 4,9
	Нижняя граница	1.020 орг.тр.	968 орг.тр.	105	36	16	55	55	48	16	16
	Терапевтические приемы и др. моменты.										

ТАБЛИЦА № 26б.
Костная проводимость и ея отношеніе къ воздушной

		Правое ухо.					Левое ухо.				
№ Наблюдения.		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Мѣсяц и число.		7/1	9/1	14/1	17/1	24/1	7/1	9/1	14/1	17/1	24/1
Камертоны.	A	0,8	0,8	1,1	1,35	1,1	—	—	—	—	—
	a	1,0	1,4	1,5	1,6	1,3	—	—	—	—	—
	a1	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	—	—	—	—	—
Rinne.	A	-10	0	-10	-15	-10	-70	-70	-80	-30	-10
	a	-10	-20	-25	0	-5	-50	-70	-45	-10	-15
	a1	0	+5	+5	+10	-20	-15	-20	-10	+5	-20
Weber	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	
Терапевтические приемы и др. моменты.											

Течение болѣзни.

Больной поступилъ въ клинику съ незначительными явленіями въ смыслѣ воспалительной реакціи, но съ весьма значительнымъ паденіемъ слуха. Черезъ недѣлю истеченіе изъ праваго уха прекратилось, и послѣ этого слухъ быстро сталъ поправляться; одновременно прекратился и шумъ въ этомъ ухѣ. Истеченіе изъ лѣваго уха только нѣсколько уменьшилось. Черезъ 17 дней по поступленіи, дальнѣйшаго восстановленія слуховой способности обнаружить уже не удавалось, несмотря на повторныя изслѣдованія и на то, что острота слуха не была еще нормальной.

ТАБЛИЦА № 276.

Костная проводимость и ее отношение къ воздушной.

№ наблюдения.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Мѣсяцъ и число.	19/II									14/III
Камертоны. {	A	0,7								1,0
	a	1,0								1,2
	at	1,0								1,0
R i p p e. {	A	-75								+85
	a	+110								+110
	at	+7								+25
Weber . . .	прав.									прав.
Терапевтическіе приемы и др. моменты.										

П о л о ж е н і я.

1) Перфорации носовой перегородки, произведенныя оперативными приемами, не влекутъ за собой западенія носовой спинки.

2) Пресловутая неизлечимость хроническаго насморка зависитъ въ большой степени отъ недостаточной рѣшительности въ производствѣ различныхъ носовыхъ операций и въ особенности операций на носовой перегородкѣ.

3) Симптомы, обнаруживаемые акуметрическими приемами, могутъ служить такими же показаніями для ушныхъ операций, какъ и другія болѣзненные явленія.

4) При операцияхъ удаленія изъ полости носа мягкихъ опухолей и гипертрофій, можно почти во всѣхъ случаяхъ обойтись одной холодной петлей.

5) Причина упорной неосложненной ушной течи можетъ заключаться въ гипертрофическихъ процессахъ носоглоточнаго устья Евстахиевой трубы.

6) Дѣйствіе простой трепанации сосцевиднаго отростка на теченіе свѣжихъ случаевъ otitis media purulenta напоминаетъ дѣйствіе купирующихъ средствъ.

ВІСНОК

Curriculum vitae.

Владимір Ігнатєвич Воячекъ, сынъ личнаго дворянина, родился въ С.-Петербургѣ въ 1876 г., вѣрноповѣданія православною. Среднее образование получилъ въ С.-Петербургской VI гимназій, которую окончилъ въ 1894 г. съ золотою медалью, а высшее въ Императорской Военно-Медицинской Академіи, которую окончилъ въ 1899 г. со званіемъ лекаря съ отличіемъ. Въ томъ же году былъ зачисленъ на военную службу и опредѣленъ младшимъ врачомъ въ 199 пѣхотный резервный Омскій полкъ. Въ февраль 1900 г. былъ переведенъ на ту же должность въ 141 пѣхотный Можайскій полкъ съ прикомандированіемъ къ Главному Военно-Медицинскому Управленію. Съ 1897 г. исполняетъ обязанности ординатора въ клиникѣ горловыхъ, носовыхъ и ушныхъ болѣзней профессора Н. П. Симановскаго, а съ 1899 г. кромѣ того обязанности врача-спеціалиста въ Общинѣ Св. Георгія. Испытанія на степень доктора медицины выдержалъ въ 1900 — 1901 г.г. Имѣеть слѣдующія печатныя работы:

- 1) Аккомодация въ органѣ слуха (теорія Циммермана). Военно-Медицинскій Журналъ 1902 г., № 11.
- 2) Новый стробоскопическій методъ изслѣдованія барабанной перепонки (Lisae). Тамъ же. 1902 г., № 11.
- 3) Два поучительныхъ случая инороднаго тѣла въ ухѣ. Тамъ же. 1903 г., № 4.
- 4) Новые успѣхи въ дѣлѣ точнаго опредѣленія слуховой способности. Извѣстія Императорской Военно-Медицинской Академіи. 1903 г., т. I, № 3.
- 5) Функция слухового аппарата при острыхъ заболѣваніяхъ средняго уха и его придатковъ. Последняя работа представляется въ качествѣ диссертациі для соисканія степени доктора медицины.