

Д-ръ А. Кастексъ,

бывшій прозекторъ и директоръ клиники медицинскаго факультета
въ Парижѣ.

ГИГИЕНА ГОЛОСА

для

ПѢНІЯ и РѢЧИ

ПЕРЕВОДЪ СЪ ФРАНЦУЗСКАГО

д-ра мед. А. Р. Ильиша.

(Hygiène de la voix parlé et chantée par D-r A. *Castex*,
ancien Prosecteur et Chef de Chlinique à la Faculté de
Médecine de Paris)

С.-ПЕТЕРБРГЪ.

Издание В. С. Эттингера, Казанская, 44. 1896.

Оглавление.

Вступленіе.....	2
ГЛАВА I. Историческій обзоръ.....	7
Теоріи голоса въ ихъ взаимной послѣдовательности.....	9
ГЛАВА II. Анатомія и физиологія голосового аппарата.....	16
Анатомія.....	16
Физиологія голоса.....	37
Отношенія между органами голоса и ухомъ.....	56
ГЛАВА III. Развитіе голосового аппарата.....	61
ГЛАВА IV. Условія, оказывающія вліяніе на голосъ.....	67
ГЛАВА V. Неправильности развитія и заболѣванія голосового аппарата.....	92
ГЛАВА VI. Гигіена голоса для рѣчи.....	109
Гигіена ораторовъ.....	118
ГЛАВА VII. Гигіена голоса для пѣнія.....	122
Гигіена пѣвцовъ.....	136

Вступленіе.

А. Ріанъ¹ дѣлаеть слѣдующее опредѣленіе гигиены (отъ греческаго слова *ὑγίεια* — здоровье): «наука, которая учитъ *сохранять* и *улучшать* здоровье». Это общепринятое опредѣленіе какъ нельзя лучше примѣнимо къ гигиенѣ человѣческаго голоса. Задачею настоящаго сочиненія является изученіе различныхъ условій, вліяющихъ на сохраненіе и улучшеніе голоса, какъ для пѣнія, такъ и для рѣчи.

Уже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ мнѣ приходилось — какъ для собственнаго изученія, такъ и для своей медицинской практики — знакомится съ различными мнѣніями относительно гигиены голоса, и я считаю въ настоящее время полезнымъ изложить ихъ въ естественномъ порядкѣ.

Сочиненія по этому вопросу немногочисленны. Заграницею, особенно въ Англіи, появились довольно полные трактаты, имѣющіеся у насъ въ хорошемъ переводѣ: «*l'Hygiène des organes de la voix*» (Гигиена органовъ голоса) Морелля-Мекэнзи². «*La voix, le chant et la parole*» Ленноксъ-Броуна и Бенке³. Во Франціи наиболѣе свѣжая монографія (*Hygiène de la voix*) принадлежитъ Мандлю; послѣднее изданіе ея появилось въ 1879 году. Въ виду того, что французскіе ученые не касались этого вопроса уже въ теченіе пятнадцати лѣтъ, по крайней мѣрѣ, въ видѣ монографіи, я и подумалъ, что въ нашей медицинской литературѣ найдется мѣсто для трактата о гигиенѣ голоса.

Я и раньше зналъ, а теперь еще вѣрнѣе могъ убѣдиться при составленіи настоящей книги, что гигиена голоса имѣеть такое же значеніе для искусства рѣчи и

¹ A. Riant. — *Leçons d'hygiène*. Paris. 1873.

² Переводъ Brachet и Coupard, у Deotu. 1888.

³ Переводъ P. Garnault. Научныя изданія 1893.

пѣнія, какъ и для науки. Опытный профессоръ пѣнія или декламаціи можетъ иногда сказать, отъ какихъ причинъ зависитъ измѣненіе голоса. Какъ будетъ видно изъ послѣдующаго, я убѣжденъ въ томъ, что для *сохраненія* и *улучшенія* голосового аппарата необходимо развивать его сообразно съ правилами методическаго и истиннаго искусства, но несомнѣнно также и то, что значеніе анатоміи, физиологіи и патологіи играетъ первенствующую роль въ рѣшеніи этого вопроса. Извѣстно, что одинъ первоклассный артистъ писалъ недавно слѣдующее: «Физиологія, повидимому, должна дать намъ средство, которое мы такъ долго искали. Мы непремѣнно должны стремиться къ знанію ея»⁴.

Я съ своей стороны полагаю, что наряду съ *искусствомъ голоса* (l'art de la voix) имѣется еще *наука о голосѣ* (la science de la voix), такъ называемая *фонологія*, представляющая совокупность всехъ данныхъ которыя различныя отрасли знаній могутъ представить для изученія этой важной функціи. Фонологія занимается изученіемъ естественныхъ явленій, которыми искусство пользуется на практикѣ. Въ настоящемъ столѣтіи изученіемъ этой науки первыми занялись Додаръ и Феррейнь, за которыми уже слѣдуетъ цѣлый рядъ ученыхъ. Я не могу не упомянуть здесь о превосходномъ журналѣ «La voix parlée et chantée», издающемся докторомъ Шервенемъ. Въ этомъ изданіи содержится все, что можетъ интересовать людей голоса по профессіи. Я почерпнулъ въ немъ весьма цѣнныя данныя.

Фонологія не имѣетъ притязаній ни направлять искусство, ни управлять имъ; она вышла бы при этомъ изъ своей роли и подорвала бы довѣріе къ себѣ, ибо право примѣненія новѣйшихъ открытій для улучшения въ области искусства принадлежитъ одному только

⁴ Victor Maurel, *Un problème d'art*, у издателей Tresse et Stock.

искусству. Но она представляется несомнѣнно полезною, разъ дѣло касается гигиѣны голоса или леченія заболѣваній послѣдняго.

Мой трудъ раздѣляется на семь главныхъ главъ, въ которыхъ я послѣдовательно разбираю:

1) Исторію, разумѣя подъ этимъ наиболѣе существенныя воззрѣнія, существовавшія относительно гигиѣны и упражненія голоса.

2) Анатомію и физиологію голосового аппарата, изложенныя вкратцѣ. Безъ знанія устройства органовъ голоса было бы трудно оцѣнить значеніє гигиѣны его и практическаго примѣненія послѣдней. Для облегченія пониманія въ текстѣ помѣщены рисунки.

3) Развитіє этихъ органовъ и ихъ функцій, начиная съ дѣтства и кончая старостью.

4) Различныя вліянія, какъ внутреннія, такъ и внѣшнія, отражающіяся на голосѣ.

5) Главныя заболѣванія голосового аппарата.

6) Гигієну голоса для рѣчи.

7) Гигієну голоса для пѣнія.

Я нашель цѣлесообразнымъ расчлєнить эти двѣ послѣднія главы, ибо разсужденія относительно гигиѣны рѣчи не могутъ быть вполнѣ примѣнены къ тому, что относится къ гигиѣнѣ пѣнія. Нельзя, конечно, ничего имѣть противъ желанія пѣвцовъ хорошо читать или наоборотъ, ибо многія указанія и правила относятся одинаково какъ къ пѣнію, такъ и къ чтенію, но требованія классификаціи заставляють меня изложить ихъ въ отдѣльныхъ главахъ.

Методическое упражненіє голоса имѣеть большое значеніє въ вопросѣ о гигиѣнѣ его, на что я уже обращаль вниманіє, и поэтому нѣтъ ничего удивительнаго въ томъ, что я изложилъ въ настоящемъ сочиненіи наиболѣе существенныя воззрѣнія лицъ, пользующихся авторитетомъ въ вопросахъ о рѣчи и пѣннн, какъ-то ораторовъ, проповѣдниковъ, адвокатовъ, артистовъ, профессоровъ пѣнія, директоровъ театровъ.

Въ настоящемъ сочиненіи я не только разбираю различныя условія, могущія имѣть вліяніє въ смыслѣ сохраненія или улучшенія голоса, но, кромѣ того, обращаю вниманіє на общія условія *упражненія голосового аппарата*, будучи убѣжденъ, что рациональное пользованіє органами имѣеть существенное значеніє въ вопросѣ о ихъ гигиенѣ. Я ничего не выдумываю, а говорю исключительно на основаніи фактическихъ данныхъ, обращаясь для разьясненія техническихъ затрудненій за совѣтомъ къ лучшему знатокамъ дѣла. Я все время старался держаться научной основы, не претендуя на составленіє руководства краснорѣчія и пѣнія, что потребовало бы продолжительнаго спеціальнаго опыта.

Наряду съ нѣкоторыми собственными изысканіями я поставилъ мнѣнія, бывшія до сихъ поръ извѣстными въ фонологіи, оставивъ въ сторонѣ все, что мнѣ казалось спорнымъ. Въ то же время я отводилъ мѣсто всѣмъ новѣйшимъ воззрѣніямъ, которыя, по моему мнѣнію, заслуживаютъ обсужденія, хотя бы они еще не были окончательно признаны.

Я касался многихъ вопросовъ, не распространяясь о нихъ въ подробностяхъ, какъ, напр., о недостаткахъ произношенія. Я довольствовался упоминаніємъ о нихъ съ цѣлью указать на многочисленныя условія, съ которыми приходится имѣть дѣло въ вопросѣ о гигиенѣ голоса. И тѣмъ не менѣе, какъ много здѣсь не досказано! Для того, чтобы исчерпать вопросъ, надо бы сказать еще очень многое, но это придало бы книгѣ слишкомъ большіє размѣры.

Я старался излагать все возможно болѣе простымъ языкомъ, ибо моя книга о гигиенѣ голоса предназначается не только для врачей; напротивъ того, я представлялъ себѣ, что пишу для людей совершенно незнакомыхъ съ анатоміей, физиологіей и патологіей, и поэтому оставлялъ въ сторонѣ выраженія слишкомъ спеціальнаго характера. И тѣмъ не менѣе нѣкоторыми

изъ нихъ пришлось воспользоваться за неимѣніемъ болѣе простыхъ синонимовъ. Поэтому, если нѣкоторыя мои объясненія покажутся подчасъ слишкомъ простыми, надо принять во вниманіе, что я прежде всего заботился о томъ, чтобы быть понятнымъ всѣмъ, интересующимися вопросомъ о гигиенѣ голоса для рѣчи и пѣнія.

При всей своей вѣрѣ въ значеніе гигиены голоса, я долженъ просить артистовъ не злоупотреблять ею.

Всѣ эти указанія хороши при томъ условіи, чтобы ихъ забывали на-время въ тотъ самый моментъ, когда пользуются голосовымъ аппаратомъ. Я напому имъ глубокую мысль великаго и до сихъ поръ оплакиваемаго композитора Шарля Гуно: «Чрезмѣрное занятіе равносильно уничтоженію занятія» (*La gréoccupation est la mort de l'occupation*). Искусство было бы слишкомъ однообразно, приобрѣло бы совершенно механическій характеръ, если бы оно чрезъ мѣру поддавалось вліянію правилъ гигиены голоса. Каждый человекъ долженъ пользоваться ими на практикѣ, сообразуясь со своей натурой, ибо что хорошо для одного, совершенно негодно для другого. Личный опытъ долженъ рѣшить вопросъ о томъ, какимъ способамъ надо слѣдовать и какіе нужно оставить въ сторонѣ.

Я отказался отъ своей первоначальной мысли — приложить въ концѣ книги собраніе рецептовъ, ибо это дѣло врача назначить леченіе на основаніи сдѣланнаго распознаванія.

Я былъ бы счастливъ, если бы, благодаря моему труду удалось обратить вниманіе на значеніе фонологіи и содѣйствовать тому, чтобы развитіе голоса, основанное на данныхъ фонологіи, составило, наконецъ, отдѣльную часть общаго образованія.

ГЛАВА I. Историческій обзоръ.

Греческій историкъ Плутархъ сообщаетъ въ своемъ сочиненіи «Параллельныя жизни знаменитыхъ людей», что Демосѣенъ отправлялся для произнесенія рѣчей на берегъ моря, кладя себѣ при этомъ въ ротъ маленькіе камешки для того, чтобы приучить себя къ шуму собраній и развить произношеніе.

Лукрецій въ своей IV книгѣ интересуется голосомъ и его органами. Онъ говоритъ, что «часто голосъ ранитъ гортань, и крики вызываютъ раздраженіе въ дыхательномъ горлѣ, ибо въ этихъ случаяхъ частицы голоса, стремясь къ выходу въ чрезмѣрномъ количествѣ, повреждаютъ каналъ, чрезъ который голосъ вырывается во внѣшнюю атмосферу», и далѣе «когда звуки уже изгнаны изъ глубины груди къ небу, языкъ, этотъ *подвижной работникъ слова*, расчленяетъ ихъ, а наклоненіе губъ видоизмѣняетъ ихъ съ своей стороны».

Въ Римѣ, въ доброе время процвѣтанія политическаго краснорѣчія, ораторы впервые, повидимому, стали интересоваться физиологическими условіями голоса и его гигиеной.

Цицеронъ пишетъ въ своей книгѣ «Ораторъ» слѣдующее: «Дѣйствіе есть, такъ сказать, краснорѣчіе тѣла; оно въ дѣйствительности составляется изъ голоса и жестовъ... по этому поводу я могъ бы сказать многое, если бы было время говорить или вы просили меня объ этомъ... слѣдовательно Демосѣенъ не безъ основанія приписывалъ дѣйствию три различныхъ степени... Таковъ чудесный характеръ голоса; онъ имѣетъ три тона — *высота, низкій и средній между ними*; они-то и составляютъ всю силу, всю мягкость и разнообразіе пѣнія. Можетъ быть и рѣчь представляетъ родъ скрытаго пѣнія въ смыслѣ не музыкальнаго пѣнія

фригійскихъ и карійскихъ ораторовъ, а пѣнія, о которомъ говорятъ Демосѣенъ и Эсхиль, когда они упрекають другъ друга въ изгибахъ голоса. Мы должны желать хорошаго голоса, ибо не отъ насъ зависить имѣть таковой, *но отъ насъ зависить развивать и укрѣплять его (tractatio atque usus in nobis)*. Поэтому ораторъ долженъ изучить разнообразныя отклоненія голоса, долженъ пройти всѣ его степени, всѣ звуки — высокіе и низкіе».

Прошу извинить меня за приведеніе этой длинной цитаты великаго римскаго оратора, но мнѣ казалось, что она имѣетъ прямое отношеніе къ цѣли настоящаго сочиненія.

Светонъ сообщаетъ, что императоръ Неронъ клалъ на животъ металлическую пластинку при упражненіяхъ въ декламации или пѣніи; между тѣмъ, выступая предъ публикой, онъ снималъ ее, находя, что голосъ дѣлается при этомъ громче и звучнѣе.

Квинтильенъ оставилъ въ своемъ сочиненіи «*Institution oratoire*» указанія относительно функцій голоса указывающія на подобнаго же рода занятія. «Въ Римѣ — говоритъ Гентъ⁵ — было три рода профессоровъ, занимавшихся развитіемъ голоса: такъ называемые *vociferarii*, которые занимались размѣромъ и распространеніемъ голоса, *phonasci* для различныхъ украшеній его и, наконецъ, *vocales*, занимавшіеся улучшеніемъ нѣжности голоса».

Въ царствованія Пепина Короткаго и Карла Великаго пѣніе дѣлается предметомъ серьезнаго изученія. Мы обязаны знаменитому ученому, доктору Мура, слѣдующими свѣдѣніями: въ 754 году король Ломбардскій Астольфъ держалъ въ Римѣ въ осадномъ положеніи папу Этьена II. Пепинъ Короткій послѣдшилъ къ нему на помощь и освободилъ его. По своемъ

⁵ *James Hunt*. — *Physiologie de la voix et de la parole*. Лондонъ. 1854.

возвращеніи французскій король привезъ въ аббатство Saint Médaid-en Soissonais двухъ духовныхъ пѣвцовъ, которыхъ папа далъ ему въ знакъ благодарности для обученія пѣвчихъ, находившихся въ аббатствѣ.

Его сынъ, Карлъ Великій, отправляясь въ Римъ въ 787 году, имѣлъ въ своей свитѣ обыкновенныхъ пѣвчихъ, которыхъ ихъ римскіе коллеги строго раскритиковали. Папа Адрианъ V далъ Карлу Великому новыхъ пѣвцовъ для обученія. Это были именно Теодоръ и Бенуа, поселившіеся въ Суассонъ, затѣмъ въ Мецъ, гдѣ была основана школа пѣнія, давшая впослѣдствіи лучшихъ представителей французскаго искусства.

Лицъ, желающихъ ближе познакомиться съ этимъ вопросомъ, я могу отослать къ сочиненію Жевера, директора Брюссельской консерваторіи, относительно «Происхожденія литургическаго пѣнія въ латинской церкви».

Теоріи голоса въ ихъ взаимной послѣдовательности.

Изъ различныхъ теорій, слѣдовавшихъ другъ за другомъ, интересно выдѣлить тѣ частицы истины, которыя сохранились отъ разрушающаго вліянія времени и помогаютъ намъ установить въ настоящее время вопросъ о физиологіи голоса.

Додаръ одинъ изъ первыхъ опубликовалъ въ началѣ XVIII столѣтія различныя замѣтки относительно человѣческаго голоса⁶, и мы даже теперь обязаны ему многимъ въ научномъ отношеніи.

«Звукъ — говорить Додаръ — образуется въ голосовой щели... онъ происходитъ отъ того, что дѣлаетъ воздухъ, и претерпѣваетъ насиліе въ этомъ мѣстѣ...

⁶ Додаръ — причины человѣческаго голоса и различныхъ звуковъ его (Мемуары парижской Академіи наукъ 1700 — 1706 — 1707).

Звукъ происходитъ вслѣдствіе вибрацій губъ голосовой щели... Наружный каналъ не играетъ никакой роли въ происхожденіи звука; всѣ звуки происходятъ въ голосовой щели... Ротъ и носовыя пространства резонируютъ во время фонаціи и придаютъ голосу его характеръ»⁷. Несмотря на довольно многочисленныя противорѣчія въ изложеніи системы, Додару принадлежитъ та заслуга, что онъ правильно освѣтилъ главныя данныя этого вопроса.

Противъ его мнѣнія возсталъ въ 1741 году Феррейнъ⁸. На основаніи своихъ опытовъ надъ гортанями покойниковъ, онъ говоритъ: «Мнѣ кажется, что я нашель въ губахъ голосовой щели *струны*, могущія приходить въ дрожаніе и звучать, подобно струнамъ скрипки. Я разсматриваю воздухъ, какъ смычекъ, который приводитъ ихъ въ звучаніе, работу груди и легкихъ, какъ руку, водящую смычекъ».

Кюве въ своей «*Сравнительной анатоміи*», появившейся въ 1807 году, также предлагалъ объясненіе наблюдающихся явленій, которое, однако, не выдерживаетъ никакой критики, ибо основывается на физической ошибкѣ.

Въ 1816 году Мажанди выпустилъ въ свѣтъ свои «Основы фізіолоіи». Онъ освѣщаетъ тотъ фактъ, что органы, расположенныя надъ гортанью, подвергаются измѣненію для того, чтобы установить резонирующую трубку *въ униссонъ* съ звуками гортани.

Беннати, занимавшійся въ особенности голосомъ для пѣнія, приходитъ къ ошибочному заключенію, что гортань играетъ лишь второстепенную роль въ происхожденіи высокихъ звуковъ, ибо послѣдніе зависятъ въ особенности отъ языка и мягкаго неба.

Лельфельдъ впервые высказываетъ ту мысль, что при головномъ звукѣ приходятъ въ колебаніе только

⁷ Въ настоящее время это называется *тембръ*.

⁸ Феррейнъ, Образованіе челоѳческаго голоса. Мемуары Парижской Академіи наукъ 1741, стр. 409.

свободные края голосовыхъ связокъ, тогда какъ при грудномъ звукѣ послѣднія вибрируютъ цѣликомъ.

Рѣшеніе задачи, повидимому, было затруднено вслѣдствіе стремленія первыхъ наблюдателей находить въ человѣческой гортани болѣе или менѣе точное воспроизведеніе звучащихъ аппаратовъ или уже извѣстныхъ музыкальныхъ инструментовъ. Поэтому нисколько не удивительно, что въ 1838 году, по заключенію Академіи наукъ, не существовало еще яснаго представленія о механизмѣ голоса. Для рѣшенія этого вопроса былъ устроенъ конкурсъ, и побѣдителемъ явился Деквовилье. Въ его работѣ приводится слѣдующій интересный опытъ: авторъ бралъ гортань отъ трупа, издающую звукъ, который онъ старался опредѣлить, затѣмъ онъ дѣлалъ совершенно такую же гортань изъ глины. Эта послѣдняя гортань не можетъ, конечно, издавать звуки, но изслѣдователь замѣняетъ голосовыя связки изъ глины каучуковыми пластинками. Затѣмъ, видоизмѣняя степень натяженія этихъ пластинокъ посредствомъ примѣненія грузовъ различнаго вѣса, Деквовилье могъ получить цѣлый рядъ разнообразныхъ звуковъ. Эти опыты дали автору возможность сдѣлать совершенно точные выводы слѣдующаго рода:

1) Весьма различныя количества воздуха, проходящія въ опредѣленный промежутокъ времени, могутъ вызвать одну и ту же ноту.

2) Между количествомъ выдохнутаго воздуха и получаемымъ звукомъ нѣтъ никакого отношенія.

3) Чѣмъ больше количества выдыхаемаго воздуха, тѣмъ сильнѣе звукъ.

Открытіе ларингоскопа⁹ въ 1858 г. дало возможность воочію увидѣть гортань въ движеніи и добавить многое къ тому, что уже было извѣстно

⁹ Зеркало, дающее возможность видѣть и изслѣдовать внутреннюю поверхность гортани.

насчетъ этого интереснаго вопроса. Надо, впрочемъ, замѣтить, что физиологи, какъ напр. Лонже, уже наблюдали за дѣйствіемъ голосовой щели собакъ, разрѣзая у послѣднихъ кожные покровы шеи и выводя наружу гортань этихъ животныхъ.

Впрочемъ, честь открытія ларингоскопа не принадлежала одному человѣку. Еще до работъ Мануэля Гарсіа и Чермака, которыя существеннымъ образомъ содѣйствовали этому открытію, въ этомъ направленіи были опыты Боццини (изъ Франкфурта), Бабингтона изъ Лондона (1829), Беннати изъ Парижа (1832). Въ 1858 г. Чермакъ изъ Будапешта посѣтилъ главные научные центры Европы для ознакомленія съ способомъ употребленія гортаннаго зеркала.

По поводу ларингоскопа существуютъ работы Мануэля Гарсіа, который въ 1855 году читалъ обстоятельный докладъ въ Лондонскомъ Королевскомъ Обществѣ. Онъ говоритъ тамъ о *маленькомъ зеркальцѣ, съ большою рукояткою, помѣщаемомъ у верхушки гортани*. Ему удалось наблюдать свою собственную гортань въ различныхъ состояніяхъ при пѣніи.

Въ своихъ весьма обстоятельныхъ изслѣдованіяхъ Шарль Батайлъ, профессоръ консерваторіи, детально описалъ мышечный механизмъ гортани. Эд. Фурнье изобрѣлъ въ высшей степени остроумнымъ образомъ искусственную гортань, устройство которой здѣсь невозможно описать; съ помощью ея онъ могъ воспроизводить различныя степени пассивнаго и активнаго натяженія голосовыхъ связокъ.

Въ этомъ историческомъ обзорѣ я не могу не упомянуть ни о многочисленныхъ прекрасныхъ работахъ Гельмгольца, въ особенности о его «философской теоріи музыки», появившейся въ французскомъ переводѣ въ 1868 г., ни о важныхъ мемуарахъ (числомъ тринадцать) д-ра Мура изъ Парижа, ни о разнообразныхъ работахъ гг. Гугенгейма и Лермуайе.

Сущность всѣхъ перечисленныхъ трудовъ сводится къ слѣдующему:

1) Мѣстомъ развитія голоса служить голосовая щель.

2) Голосовая щель функционируетъ на подобіе вибрирующей пластинки (въ духовыхъ инструментахъ).

3) Резонаторы, находящіяся выше гортани, придаютъ голосу индивидуальнѣйшій *те.мбръ*.

Между тѣмъ, какъ такимъ образомъ научная сторона вопроса понемногу все обогащалась дѣйствительными фактами изъ физиологіи голосового аппарата, вопросъ о голосѣ для рѣчи и пѣнія на практикѣ переживалъ различныя фазы.

Относительно исторіи голоса въ смыслѣ рѣчи не приходится много говорить. Этотъ родъ искусства, процвѣтавшій въ Аѳинахъ и въ Римѣ, блиставшій во времена парламентовъ и реставраціи, повидимому, не встрѣчаетъ особеннаго сочувствія въ наше время. Особенно въ судахъ современные адвокаты заняты больше сущностью, чѣмъ внѣшнею формою, и ораторское искусство сосредоточивается по преимуществу на главныхъ театральнѣхъ сценахъ.

Совершенно иное можно сказать относительно развитія голоса въ смыслѣ пѣнія. Въ концѣ XVIII вѣка этотъ родъ искусства уже процвѣталъ; въ это время голосъ дѣтей разумно упражняли до наступленія возмужалости, послѣ чего главныя трудности искусства оказывались уже превзойденными; гортань была уже достаточно развита и гибка. И тогда, какъ въ настоящее время, Многіе изъ нашихъ лучшихъ артистовъ выходили изъ школъ, получивъ прекрасное музыкальное образованіе, обезпечивавшее имъ громаднѣйшій успѣхъ на лирическихъ сценахъ.

Между тѣмъ, какъ въ пѣвческихъ школахъ занимались развитіемъ голоса дѣтей, настоящіе пѣвцы подвергались могущественному вліянію великой итальянской школы. Главою ея былъ безспорно Порпоро; его примѣру послѣдовали Каффарелли, Фаринелли, Порпорино, Салимбени, Мольтени и другіе.

Эта плеяда артистовъ съ особенною любовью занималась культивированіемъ всего, что представляло трудности для пѣнія, *вокальною гимнастикою, виртуозностью*, чему такъ способствовали ихъ итальянскій языкъ. Они не допустили бы, чтобы оркестръ заглушалъ ихъ голосъ; онъ долженъ былъ служить лишь аксессуаромъ «*guardio d'onore del canto*» (почетною стражею пѣнія), по выраженію кавалера де-Мишера.

Во Франціи послѣдователемъ этой школы, не безъ нѣкотораго декаденса и преувеличенія, явился Гара. По словамъ его современниковъ, текстъ партитуръ не удовлетворялъ его фантазій; всѣ его старанія были направлены къ тому, чтобы заставить биссировать даже самыя неважныя мѣста. Послѣ Гара. Мануэль Гарсія и Рубини являются двумя наиболѣе выдающимися руководителями искусства пѣнія въ первой половинѣ нашего столѣтія.

Съ итальянскою школою соперничали Мартинъ, Поншаръ, Даморо Синти, Левассеръ, послѣдователи французской школы, не уступавшіе имъ въ искусствѣ виртуозности. Всѣ итальянскіе артисты пѣли груднымъ голосомъ. Французскій баритонъ Мартинъ первый сталъ пользоваться головнымъ голосомъ; природа особенно щедро одарила его этимъ спеціальнымъ механизмомъ. Затѣмъ итальянская и французская школы слились воедино, и такимъ образомъ итальянскій театръ потерялъ свое главное *raison d'être*.

Искусство пѣнія имѣетъ въ наше время громадное распространеніе. Пѣніе пользуется любовью болѣе, чѣмъ когда-либо. Италія, повидимому, потеряла монополію поставщицы пѣвцовъ на весь міръ. Въ Америкѣ, Англии и Россіи существуютъ консерваторіи и артисты, поющіе на своемъ родномъ языкѣ.

А между тѣмъ представляетъ-ли настоящее время эпоху процвѣтанія искусства пѣнія? Многіе сомнѣваются въ этомъ, и среди этихъ лицъ,

пользующихся авторитетомъ, я могу указать на г. И. Фора. По мнѣнію этого знаменитаго артиста, настоящій періодъ представляется именно неблагоприятнымъ для пѣнія. Онъ видитъ причину этого въ отсутствіи специальныхъ школъ, гдѣ обучаютъ хоровому пѣнію, причѣмъ руководятъ голосомъ въ періодъ его развитія, между тѣмъ какъ наши консерваторіи занимаются упражненіемъ голосовъ, уже вполне сформировавшихся, далѣе въ современной музыкальной композиціи, въ обширности оркестра, невольно вызывающей утомленіе легкихъ у пѣвцовъ, въ недостаточности техническихъ упражненій, а также пользованія головнымъ голосомъ, сочетаніе котораго съ груднымъ голосомъ (*пассажи*) представляло предметъ наиболѣе полезнаго упражненія для развитія гибкости голосового аппарата. Виварелли въ своемъ сочиненіи «Ancora della decadenza dell'arte del Canto» обращаетъ вниманіе на неправильную постановку ученія о сольфеджи; оно слишкомъ однообразно. Упражненія слишкомъ высокія для басовъ и слишкомъ сильныя для теноровъ являются причиною приливовъ крови у начинающихъ, у которыхъ голосъ еще не поставленъ.

Для того, чтобы вернуть пѣнію его старинную прелесть, по мнѣнію Фора, необходимо устроить въ консерваторіяхъ классы для дѣтей; надо бы также вернуться къ «великой декламаторской школѣ Генделя и Глюка».

ГЛАВА II. Анатомія и фізіологія голосового аппарата.

Прежде чѣмъ обратиться къ разсмотрѣнію условій гігіены голосового аппарата я долженъ, по общепринятому обычаю, представить изложеніе анатоміи и фізіологическихъ отправленій различныхъ органовъ голоса. Эти предварительныя замѣчанія помогутъ читателю понять гігіеническія условія и лучше оцѣнить ихъ значеніе. Я постараюсь возможно проще изложить эти отдѣлы анатоміи и фізіологіи, дабы сдѣлать ихъ болѣе понятными и для лицъ, совершенно чуждыхъ этимъ наукамъ.

Происхожденіе и видоизмѣненія голоса обусловливаются существованіемъ цѣлаго ряда пустотъ, лежащихъ другъ надъ другомъ и раздѣляющихся на три главныя части, которыя мы перечислимъ по направленію снизу вверху:

Первая часть: легкія, бронхи и дыхательное горло (трахея).

Вторая часть: гортань.

Третья часть: глотка, ротъ и носъ.

Анатомія.

1. *Легкія. Бронхи. Трахея.* Легкія, бронхи и трахея находятся въ груди и попеременно подвергаются суженію и расширенію.

Легкія, которыхъ имѣется два — правое и лѣвое, (рис. 1, Р. Р'), пепельно-сѣраго цвѣта, содержатъ въ своей массѣ безконечное множество мелкихъ полостей (легочныя альвеолы или пузырьки), въ которыя проходитъ атмосферный воздухъ, попадающій извнѣ, благодаря механическимъ явленіямъ дыханія, для

оживленія окисленія крови, обремененной содержаніемъ угольной кислоты, которая циркулируетъ въ легкомъ на обратномъ пути изъ различныхъ органовъ тѣла.

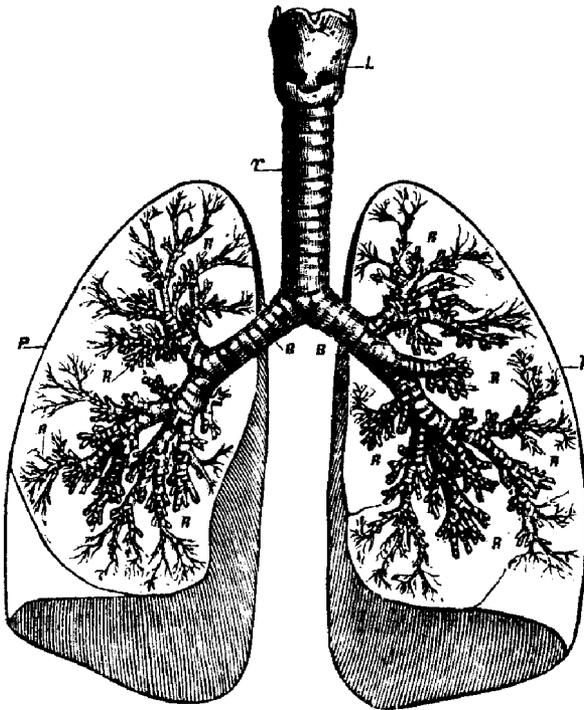


Рис. 1. — Голосовой аппаратъ человѣка. L — гортань; T — трахея; B B' — бронхи; R — развѣтвленія бронховъ въ легкихъ; P, P' — правое и лѣвое легкія.

За легочными пузырьками слѣдуютъ маленькіе каналцы (*развѣтвленія бронховъ*, рис. 1, R. R. R.), которые, соединяясь другъ съ другомъ, подобно вѣтвямъ дерева, образуютъ болѣе широкіе каналы (*малые бронхи*); эти послѣдніе въ свою очередь соединяются въ два главные канала (*большіе бронхи*, рис. 1, B. B'), изъ которыхъ одинъ направляется направо, а другой налево; сливаясь затѣмъ въ одну трубку они образуютъ дыхательную трубку или *трахею* (рис. 1, T.). Послѣдняя

поднимается вертикально до гортани, представляющей въ видѣ расширеннаго основанія колонны (рис. 1. L).

Эти различные дыхательные каналы, бронхи и трахея выстланы внутри клѣтками, называющимися *мерцательными*. Онѣ въ дѣйствительности снабжены маленькими, очень тонкими придатками, которые, благодаря своимъ непрерывнымъ мерцательнымъ движеніямъ *снизу вверх*, содѣйствуютъ выведенію наружу слизи, которая отдѣляется въ бронхахъ и трахееѣ и, не будучи выведена, скоплялась бы на ихъ поверхности.

Легкія заключены въ костной клѣткѣ (*грудная клѣтка*). Эта клѣтка образуется сзади позвоночнымъ столбомъ, спереди — грудиною (уплощенною костью, идущею въ вертикальномъ направленіи), а съ боковыхъ сторонъ подвижными ребрами, лежащими другъ надъ другомъ. Снизу грудь отдѣляется отъ массы кишекъ грудобрюшную преградою, лежащею въ горизонтальномъ направленіи и играющею столь важную роль въ явленіяхъ дыханія и происхожденія голоса. Сообразно съ тѣмъ, опускается-ли грудобрюшная преграда или поднимается, легкія наполняются воздухомъ или освобождаются отъ него. Когда преграда опускается, кишечныя массы оттѣсняются кпереди, животъ выдается, между тѣмъ какъ въ случаѣ поднятія грудобрюшной преграды животъ, наоборотъ, втягивается. Въ общемъ эта мышца (грудобрюшная преграда) вызываетъ увеличеніе грудной полости въ трехъ діаметрахъ — вертикальномъ, поперечномъ и передне-заднемъ.

Оба легкіихъ, бронхи и трахея, состоящеѣ изъ эластической ткани, могутъ расширяться и суживаться. Когда грудная клѣтка расширяется подъ вліяніемъ такъ называемыхъ *вдыхательныхъ* мускуловъ, бронхи и трахея расширяются вмѣстѣ съ нею, наружный воздухъ входитъ черезъ гортань въ легкія. За этимъ

вдыхательнымъ движеніемъ слѣдуетъ *выдыхательное*. Грудная клѣтка спадается, легкія также, и воздухъ изгоняется наружу чрезъ гортань. Послѣ выдыханія весь дыхательный аппаратъ немного отдыхаетъ, и этотъ моментъ представляетъ какъ-бы третій актъ дыхательнаго процесса, который профессоръ пѣнія Дель Сарте правильно называлъ *остановкой*. Выдыхаемый воздухъ можетъ обусловить появленіе характерныхъ звуковъ, но легкія не опорожняются совершенно при выдохѣ, и та часть воздуха, которую они еще удерживаютъ послѣ выдыханія, называется *остаточнымъ воздухомъ*.

При одномъ взглядѣ на грудную клѣтку видно, что она у своего основанія шире, чѣмъ у верхушки; точно также при расширеніи груди въ нижней ея части въ легкія попадаетъ большее количество воздуха, чѣмъ при расширеніи верхушки. Для того, чтобы при своихъ движеніяхъ въ моменты расширенія и суженія легкое могло свободно скользить по внутренней стѣнкѣ грудной клѣтки, между ними имѣется серозная перепонка, *плевра*, состоящая изъ двухъ листковъ, которые постоянно скользятъ по своей поверхности, благодаря отдѣляющейся жидкости.

Помимо этихъ механическихъ явленій дыханіе имѣетъ еще физиологическое значеніе очищать кровь. Она приноситъ послѣдней оживляющій кислородъ и выводитъ углекислоту, негодную для жизни и накопившуюся на пути движенія крови по различнымъ частямъ тѣла.

2. *Гортань*. Гортань находится надъ дыхательнымъ горломъ. Мѣсто положенія ея можно замѣтить снаружи по выдающемуся возвышенію на шеѣ, замѣчающемуся, главнымъ образомъ, у мужчинъ (Адамово яблоко)¹⁰. Гортань не укрѣплена въ своемъ

¹⁰ Какъ будто яблоко, предложенное Евою, образовало въ горлѣ Адама возвышеніе, передавшееся изъ рода въ родъ его потомкамъ.

положеніи, а подвергается ясно виднымъ перемѣщеніямъ въ вертикальномъ направленіи. Она можетъ быть даже смѣщена въ сторону, напр. при существованіи опухолей, безъ замѣтнаго измѣненія голоса. Гортань можно себѣ представить въ видѣ полости, имѣющей форму очень неправильнаго цилиндра, внутреннее и наружное устройство котораго мы и должны разсмотрѣть. Первая часть должна въ особенности интересоваться насъ, ибо внутри гортани и имѣетъ мѣсто происхожденіе голоса.

Если мы будемъ разсматривать гортань отдѣльно отъ двухъ другихъ частей голосового аппарата или еще лучше, если мы, подобно Мануэлю Гарсія, поставимъ маленькое зеркало-рефлекторъ (гортанное зеркало) надъ гортанью, находящеюся въ покоѣ, то что мы увидимъ?

Прежде всего въ верхней части зеркала¹¹ видна розовая полоска, имѣющая приблизительно полукруглую форму.

Это есть *надгортанникъ* (рис. 2. E.), похожій на капустный листъ или клапанъ, поднимающійся при выхожденіи воздуха изъ груди и опускающійся къ гортани съ цѣлью предохранять ее отъ попаданія пищи при прохожденіи послѣдней изо рта въ пищеводъ, расположенный позади гортани. Кпереди отъ надгортанника видна часть корня языка (рис. 2. L.).

Съ обѣихъ сторонъ надгортанника отходятъ перепончатая складки, направляющіяся къзади, окружая входъ въ гортань, и прикрѣпляющіяся къ двумъ хрящамъ, называемымся *черпаловидными хрящами*, къ которымъ мы еще должны будемъ вернуться. Эти двѣ складки называются *черпало-надгортанными* по мѣсту

¹¹ Въ виду того, что изображеніе получается въ зеркалѣ, все, что помѣщается впереди, будетъ представляться наверху, а все что находится слѣва — будетъ справа.

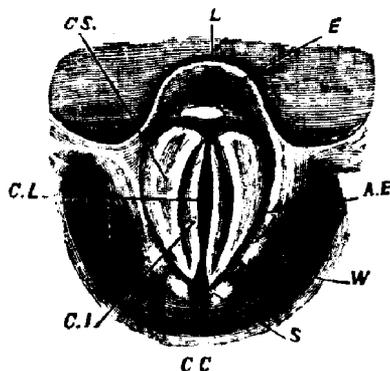


Рис. 2. Видъ гортани сверху внизъ. Б — задняя часть языка; Е — надгортанникъ; АЕ — складка черпаловидно-надгортанная; W — Врисбергговскій хрящъ; S — Санториниовый хрящъ; CS — верхняя голосовая связка; CI — нижняя голосовая связка; GL — голосовая межсвязочная щель; GC — межхрящевая щель.

прикрѣпленія ихъ сзади и спереди (рис. 2. А. Е.). Въ нижней части зеркала, т.е. на задней поверхности гортани видны два возвышенія, именно черпаловидные хрящи, покрытые слизистою оболочкою. Съ обѣихъ сторонъ видны два меньшихъ хряща, называющихся *Врисбергговскими* и *Санториниевыми хрящами* (рис. 2 W. S.). Вотъ всѣ периферическія части, видныя при изслѣдованіи гортаннымъ зеркаломъ.

Въ центрѣ же мы видимъ: 1. Два возвышенія розоваго цвѣта, отходящія кзади (верхнія голосовыя или желудочковыя связки, рис. 2. С. S.). Вся часть гортани отъ верхняго ея края до этихъ ложныхъ голосовыхъ связокъ представляетъ преддверіе гортани.

2. Два возвышенія бѣлаго цвѣта, блестящія на видъ, также отходящія кзади (голосовыя связки въ собственномъ смыслѣ или нижнія, рис. 2, С. L.). Треугольное пространство, ограничиваемое ими, называется *голосовою щелью*. Послѣдняя въ свою очередь подраздѣляется на переднюю часть (межсвязочную, рис. 2, G. L.) и заднюю, болѣе короткую (межхрящевую, рис. 2. G. C.).

Было бы ошибочно представлять себѣ, что голосовыя связки изолированы на своемъ протяженіи, подобно струнамъ скрипки. Онѣ представляются въ видѣ пластинчатыхъ возвышеній или призмъ, прикрѣпляющихся кнаружи къ поверхности гортани, причѣмъ колебаніямъ подвергаются только ихъ внутренніе края. Ихъ названіе, неточное съ анатомической точки зрѣнія, вполне соотвѣтствуетъ ихъ функціи. Онѣ представляютъ главный источникъ происхожденія голоса и если при операциі горлосѣченія (трахеотоміи) воздухъ не проходитъ больше чрезъ голосовую щель, человекъ дѣлается безгласенъ.

3. Кольцевидныя образования желтоватаго цвѣта представляютъ хрящевыя кольца трахеи, замѣтныя чрезъ голосовую щель, благодаря расхожденію голосовыхъ связокъ.

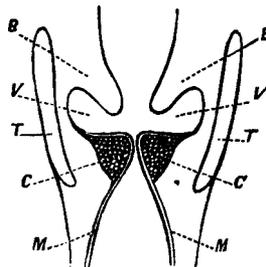


Рис. 3. Поперечный и продольный разрѣзы гортани (по Меркелю). ТТ — разрѣзъ щитовиднаго хряща; СС — поперечный разрѣзъ истинныхъ голосовыхъ связокъ (нижнія связки); тутъ-же видны въ разрѣзѣ волокна щитовидно-черпаловидной мышцы. Пространство между обѣими связками представляетъ голосовую щель, ВВ — верхнія голосовыя или желудочковыя связки, ВВ — Моргагнiевыя желудочки, ММ — слизистая оболочка гортани.

На рис. 3 видно на поперечномъ и продольномъ разрѣзѣ гортани точное расположеніе желудочковыхъ или ложныхъ и истинныхъ голосовыхъ связокъ. Между обѣими складками имѣется небольшое пространство, углубляющееся съ другой стороны по направленію къ

щитовидному хрящу. Это есть такъ называемый Моргагнѣвъ желудочекъ.

Благодаря этому обзору намъ легче будетъ подробнѣе разобрать анатомію гортани.

Знакомство съ этимъ необходимо для пониманія физиологіи голосового аппарата.

Въ массѣ, составляющей гортань, имѣются: 1) хрящи; 2) мышцы; 3) слизистая оболочка или внутренній покровъ; 4) кровеносные сосуды и нервы.

Хрящей имѣется четыре: перстневидный, щитовидный, черпаловидный и надгортанный. Я перечисляю ихъ по порядку расположенія другъ надъ другомъ, идя снизу кверху. Эти различныя части хрящевого аппарата соединяются другъ съ другомъ посредствомъ фиброзныхъ связокъ, и мѣста прикрѣплѣнія ихъ образуютъ *суставы*, благодаря существованію которыхъ хрящи могутъ производить разнообразныя движенія. Это суть суставы въ миниатюрѣ, напоминающіе въ общемъ больше суставы тѣла (плечевой, колѣнный и др.).

1. *Перстневидный хрящъ* имѣетъ форму перстня, расширенная часть котораго обращена кзади, къ пищеводу. Онъ занимаетъ основаніе или нижнюю часть гортани. Нижнимъ своимъ краемъ онъ соединяется съ трахеею.

2. *Щитовидный хрящъ* аащищаетъ гортань спереди въ видѣ щита. Въ немъ различаютъ двѣ боковыя части четырехугольной формы или крылья, расходящіяся въ стороны, подобно двумъ половинамъ переплета полураскрытой книги. Адамово яблоко есть ничто иное, какъ возвышающійся уголь, обрисовывающійся подъ кожею на мѣстѣ схождения этихъ двухъ частей. На продолженіи задняго края каждаго изъ этихъ крыльевъ замѣчаются вверху и внизу два маленькихъ рога, имеющихъ почти вертикальное направленіе (верхніе и нижніе рога), посредствомъ которыхъ щитовидный хрящъ прикрѣпляется къ

другимъ хрящамъ. Нижніе рога прикрѣпляются къ боковымъ поверхностямъ перстневиднаго хряща, такъ что оба эти хряща — щитовидный и перстневидный — могутъ скользить одинъ на другомъ по направленію спереди назад. Мы увидимъ, что эти наклонныя движенія содѣйствуютъ натяженію голосовыхъ связокъ. Верхніе рога прикрѣпляются къ подъязычной кости, помѣщающейся надъ гортанью и служащей мѣстомъ прикрѣпленія корня языка.

3. *Черпаловидные хрящи*, которыхъ два, имѣютъ приблизительно форму опрокинутой воронки или, точнѣе, маленькой пирамиды съ треу гольнымъ основаніемъ. Англійскіе ученые съ А. Броуномъ справедливо называютъ ихъ просто пирамидами. Они сочленяются не очень плотно на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга по верхнему краю перстневиднаго хряща по направленію къ его задней части. три возвышенія на поверхности каждаго изъ черпаловидныхъ хрящей обращаютъ на себя вниманіе: 1) вершина ихъ, обращенная кверху; 2) переднее возвышеніе на основаніи, куда прикрѣпляется задній конецъ соотвѣтственной голосовой связки (голосовой апофизъ¹²): 2) заднее возвышеніе на основаніи, служащее мѣстомъ прикрепенія мускуловъ (мышечный апофизъ). Черпаловидные хрящи могутъ производить на перстневидномъ хрящѣ вращательныя движенія, благодаря которымъ голосовые апофизы то сходятся, то расходятся. Благодаря своимъ движеніямъ они больше всего вліяютъ на состояніе голосовыхъ, связокъ и, слѣдовательно, на форму голосовой щели во время дыханія и рѣчи (фонація).

4. Наконецъ *надгортанный хрящъ* или *надгортанникъ*, который составляетъ какъ-бы продолженіе языка. Онъ представляетъ клапанъ,

¹² Апофизомъ в анатоміи называется возвышеніе на кости или на хрящѣ.

покрышку для гортанной полости. Этотъ клапанъ всегда нѣсколько опускается къ верхнему отверстию гортани. Для того, чтобы можно

было разсмотрѣть полость гортани при свѣтѣ, отраженномъ отъ гортаннаго зеркала, изслѣдуемый долженъ произносить букву *e*. При этомъ надгортанникъ поднимается, и голосовая щель дѣлается видною въ зеркалѣ.

Я ограничусь еще указаніемъ на нѣсколько мелкихъ и менѣ важныхъ хрящей:

1) Санториніевы и Врисберговы хрящи (рис. 2, S.W.), расположенные по верхнему краю гортани въ задней ея части, между черпаловидными хрящами, служатъ какъ-бы опорой для этой мягкой области. Эти два послѣднихъ хряща, а равно и надгортанникъ, заслуживаютъ скорѣ названія фиброзныхъ хрящей.

2) Передніе и задніе голосовые бугорки, описанные Эльсбергверомъ посрединѣ и на переднемъ концѣ голосовыхъ связокъ.

Благодаря чему приводятся въ движеніе хрящевыя части гортани? Благодаря маленькимъ мышцамъ¹³, располагающимся вокругъ нихъ. Здѣсь я считаю нужнымъ упростить дѣло во избѣжаніе бесполезнаго утомленія вниманія читателя, и потому ограничиваюсь перечисленіемъ ихъ съ указаніемъ мѣстоположенія и формы на рис. 4, 5 и 6.

Названія мышцъ, странныя на первый взглядъ, производятся отъ мѣста прикрѣпленія ихъ къ хрящамъ. Такъ, напр., названіе перстневидно-щитовидная мышца означаетъ мышцу, прикрѣпляющуюся однимъ своимъ концомъ къ перстневидному хрящу, а другимъ — къ щитовидному. Подобное опредѣленіе имѣетъ то

¹³ Мышцами называются образования изъ краснаго мяса, при сокращеніи которыхъ подъ вліяніемъ волевого импульса происходитъ сближеніе обоихъ концовъ ихъ, что обуславливаетъ движеніе частей, къ которыхъ онѣ прикрѣпляются.

преимущество, что указываетъ на мѣстоположеніе, прикрѣпленія и роль каждой мышцы.

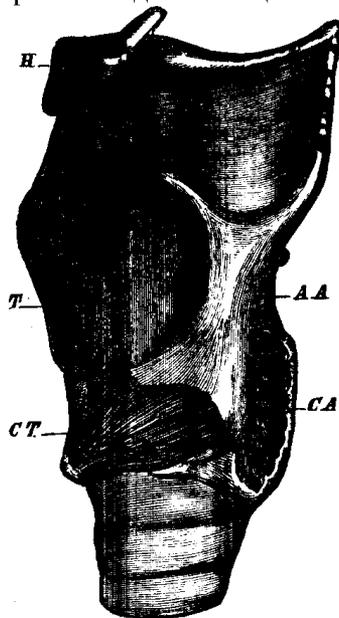


Рис. 4 — Боковой видъ лѣвой стороны разсѣченной гортани.

Н — подъязычная кость, СТ — перстневидно-щитовидная мышца, прикрывающая перстневидный хрящъ; СА — задняя перстневидно-черпаловидная мышца, АА — межчерпаловидная мышца, прикрывающая черпаловидный хрящъ.

Въ гортани находятся слѣдующія мышцы:

1. *Перстневидно-щитовидная мышца* (рис. 4. СТ), находящаяся снаружи, идущая отъ перстневиднаго хряща къ щитовидному; при сокращеніи ея оба хряща надвигаются впередъ другъ на друга, производя такимъ образомъ удлиненіе голосовыхъ связокъ; она представляетъ одну изъ наиболѣе важныхъ мышцъ гортани. Согласно новѣйшимъ изслѣдованіямъ Оноди¹⁴, она одна въ состояніи заставить функционировать

¹⁴ Onodi, Berliner klinische Wochenschrift. 1893.

голосовыя связки и вызвать приближеніе ихъ къ средней линіи.

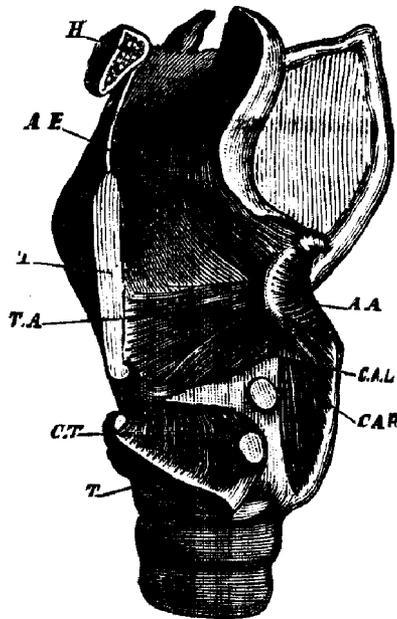


Рис. 5. Мышцы гортани (видъ сбоку). Щитовидный хрящъ былъ разрѣзанъ и спущенъ для обнаженія глубокихъ мышцъ.

ТТ' — *разрѣзь* щитовиднаго хряща; ТА — щитовидно-черпаловидная мышца; СТ — перстневидно-щитовидная мышца въ отвороченномъ видѣ; CAP — задняя перстневидно-черпаловидная мышца; CAL — боковая перстневидно-черпаловидная мышца; AA — межчерпаловидная мышца; AE — черпало-надгортанная мышца; H — рвзрѣзь подъязычной кости.

2. На задней поверхности гортани находится задняя *перстневидно-черпаловидная мышца* (рис. 4. СА), которая, идя отъ задней поверхности перстневиднаго хряща, направляется кверху и прикрѣпляется къ заднему возвышенію (мышечный апофизъ), черпаловиднаго хряща. При сокращеніи ея мышечный апофизъ отклоняется кнутри и въ виду того, что черпаловидный хрящъ вращается вокругъ себя, голосовой или передній апофизъ отклоняется кнаружи,

Такимъ образомъ оба голосовыхъ апофиза отходятъ другъ отъ друга, и голосовая щель расширяется.

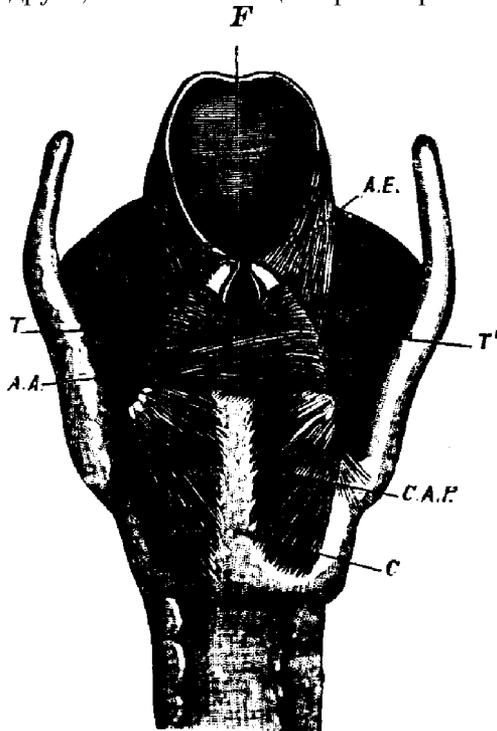


Рис. 6. Мышцы гортани (видъ сзади).

Е.-надгортанникъ, ТТ' — боковыя части щитовиднаго хряща;

С — перстневидный хрящъ; САР — задняя перстневидно-черпаловидная мышца, АА — межчерпаловидная мышца; АЕ — черпало-надгортанная мышца.

3. *Боковая перстневидно-черпаловидная мышца*, заключенная между перстневиднымъ и щитовиднымъ хрящами. Она идетъ отъ боковой части перваго изъ нихъ къ мышечному или заднему апофизу черпаловиднаго хряща (рис. 5. САР). При сокращеніи ея мышечный апофизъ отклоняется кнаружи, а слѣдовательно голосовая апофизъ — кнутри. Такимъ образомъ дѣйствіе этой мышцы противоположно дѣйствію предыдущей, и

ея назначеніе составляетъ сближеніе голосовыхъ связокъ и закрытіе голосовой щели.

4. *Межчерпаловидная мышца* (рис. 5, АА и рис. 6, АА), идущая поперекъ отъ одного черпаловиднаго хряща къ другому, сближаетъ ихъ при своемъ сокращеніи и такимъ образомъ содѣйствуетъ сближенію обѣихъ голосовыхъ связокъ. По мнѣнію д-ра Мура¹⁵ назначеніе этой мышцы сводится, наоборотъ, къ разъединенію голосовыхъ связокъ. Эту мышцу можно узнать по расположенію нѣкоторыхъ волоконъ ея, перекрещивающихся на подобіе буквы X.

5. Наконецъ *щитовидно-черпаловидная мышца* (рис. 5, ТА) идетъ отъ угла схождения пластинокъ щитовиднаго хряща къ переднему или голосовому апофизу. Она помѣщается въ толщѣ голосовой связки, вызывая при своемъ сокращеніи укороченіе послѣдней. Собственно говоря, она состоитъ изъ двухъ частей — внутренней, имѣющей видъ веревки и лежащей въ самой толщѣ голосовой связки, и наружной въ формѣ лезвія, контурирующей наружный край Морганіева желудочка.

Долгое время допускали, что внутренняя щитовидно-черпаловидная мышца при своемъ сокращеніи натягиваетъ голосовую связку, вызывая укороченіе ея, но послѣдующія изслѣдованія показали, что только мышечныя части связки въ состояніи вибрировать и что части, окружающія мышцу, растягиваются въ то время, какъ она укорачивается при своемъ сокращеніи.

Въ общемъ эти различныя мышцы могутъ быть раздѣлены на двѣ группы: на мышцы, открывающія голосовую щель и содѣйствующія дыханію (заднія перстневидно-черпаловидныя мышцы) и мышцы, закрывающія голосовую щель и служащія для фонаціи (боковыя перстневидно-черпаловидныя, щитовидно-

¹⁵ Д-ръ Moura, Société de laryngologie, 27 окт. 1886.

черпаловидныя, перстневидно-щитовидныя, межчерпаловидныя мышцы). Степень сокращенія, необходимаго для функционирования голосового аппарата, опредѣляется *мышечнымъ чувствомъ*, которое даетъ намъ возможность ощущать большую или меньшую степень натяженія.

Слизистая оболочка гортани. Полость гортани выстлана внутри слизистою оболочкою, спускающеюся съ глотки и переходящею далѣе на дыхательное горло (рис. 3, ММ).

Эта слизистая оболочка покрываетъ различныя углубленія и возвышенія, на которыя мы указывали при описаніи внутренняго устройства гортани, и крѣпко прикрѣпляется къ нимъ. Она снабжена железами, отдѣленіе которыхъ увлажняетъ внутреннюю поверхность органа.

Въ гортани имѣются еще кровеносныя сосуды (артеріи и вены), лимфатическіе сосуды и нервы. Только эти послѣдніе заслуживаютъ краткаго описанія съ интересующей насъ точки зрѣнія. Они отходятъ отъ главнаго нерва, идущаго изъ мозга по боковымъ сторонамъ шеи (легочно-желудочный или блуждающій нервъ), и имѣются въ числѣ двухъ: *верхній гортанный нервъ* иннервируетъ слизистую оболочку и одну перстневидно-щитовидную мышцу; между тѣмъ *нижній гортанный* или *возвратный нервъ* (называющійся такъ потому, что на своемъ пути онъ возвращается къ своему началу) иннервируетъ всѣ остальные мышцы. Въ общемъ можно сказать, что голосовыя связки образуются, считая внутри кнаружи, т.е. отъ свободнаго края къ мѣсту прикрѣпленія, фиброзно-эластичною связкою, внутреннею и наружною щитовидно-черпаловидными мышцами.

3. *Глотка. Ротъ. Носъ.* Надъ гортанью имѣются три полости: глоточная, ротовая и носовая, въ которыхъ голосъ, выходящій изъ гортани какъ-бы въ

первоначальномъ видѣ, резонируетъ, видоизмѣняется и приобретаетъ различный *тембръ*.

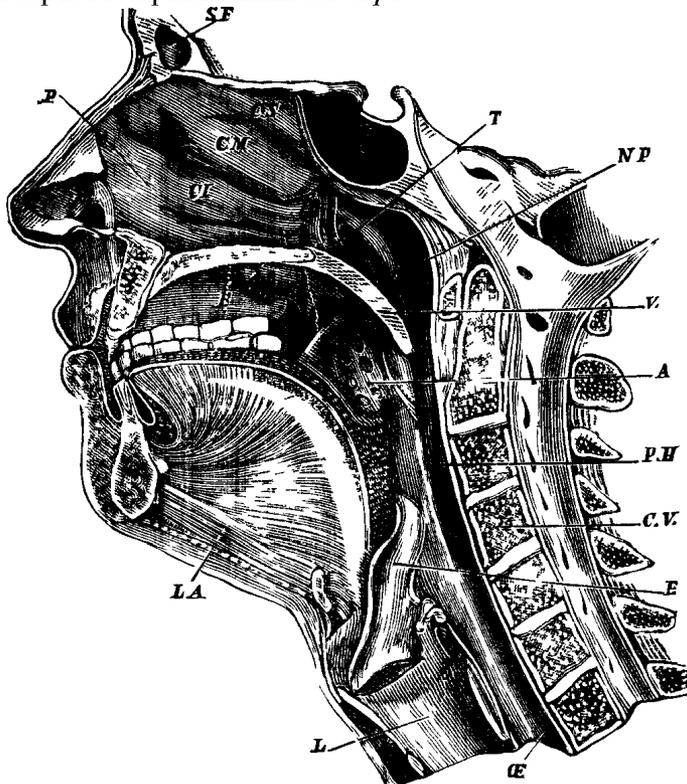


Рис. 7 Верхняя части голосового аппарата (гортань, глотка, ротъ и носъ)

CV — позвоночный столбъ; OE — пищеводъ; L — внутренняя поверхность гортани; E — надгортанникъ, LA — языкъ и его мышцы; В — полость рта, А — миндаля, находящийся между переднею и заднею дужками мягкаго неба; V — небная занавѣска; PH — глотка, HP — носо-глоточное пространство; Т — отверстіе Евстахіевой трубы; PU — правая носовая полость, CI — нижняя раковина, CM — средняя раковина; CS — верхняя раковина; SS — клиновидная пазуха; SF — лобная пазуха.

Глотка (задняя часть рта, зѣвъ) (рис. 7, PH), опирающаяся на позвоночный столбъ, имѣеть форму

маленькой трубки, открытой кпереди. Въ эту-то трубку и спускается пища для того, чтобы пройти въ пищеводъ — перепончатую трубку, проходящую позади гортани и трахеи, — дабы достигнуть желудка. Для лучшаго уясненія можно раздѣлить глоточное пространство на три этажа или части, лежащія другъ надъ другомъ. Нижній этажъ (3-я часть) расположенъ позади входа въ гортань и поэтому заслуживаетъ названія *гортанно-глоточнаго пространства*. Средній этажъ (2-я часть) располагается въ глубинѣ полости рта (*рото-глоточное пространство*); онъ представляетъ то, что принято называть заднею частью рта. Верхній этажъ (1-я часть) помѣщается позади носа (*носо-глоточное пространство*, рис. 7, NP). Онъ образуетъ широкое сообщеніе между носовою и щечною полостями; на его боковыхъ поверхностяхъ, какъ съ правой, такъ и съ лѣвой стороны, существуетъ отверстіе овальной формы, имѣющее около 7 миллиметровъ въ высоту и 5 миллиметровъ въ ширину. Это есть — глоточное отверстіе Евстахіевой трубы (рис. 7, T). Эта труба углубляется, идя къ внутреннимъ полостямъ уха, которыя она такимъ образомъ приводитъ въ сообщеніе съ носо-глоточнымъ пространствомъ. Благодаря этому сообщенію между верхнею частью глотки и внутреннимъ ухомъ возникаетъ извѣстный рядъ фізіологическихъ явленій или болѣзненныхъ состояній, о которыхъ намъ придется говорить дальше.

Ротъ (рис. 7, B) состоитъ изъ различныхъ частей, которыя полезно перечислить для облегченія пониманія нѣкоторыхъ фактовъ, о которыхъ будетъ рѣчь дальше. Спереди онъ ограничивается губами, позади которыхъ и кпереди отъ зубовъ находится *преддверіе рта*, безпрестанно измѣняющее свою форму вслѣдствіе движенія губъ и щекъ; далѣе слѣдуетъ рядъ зубовъ, помѣщающихся въ обѣихъ челюстяхъ. За зубами начинается полость рта, въ которой различаютъ нижнюю часть или дно и верхнюю дугообразно

изогнутую часть. На днѣ полости покоится языкъ (рис. 7, LA), прикрѣпляющійся къ кости, имѣющей форму французской буквы U, именно къ подъязычной кости, лежащей надъ гортанью. Этотъ мышечный органъ — языкъ можетъ ежеминутно измѣнять свою форму, выходить и обратно входить въ щечную полость, уплощаться и сильно выдаваться, образуя какъ-бы горбъ.

Этотъ рядъ движеній органа приноситъ большую пользу человѣческому голосу, въ особенности въ смыслѣ артикуляціи. Языкъ состоитъ изъ 2-хъ частей: передней — горизонтальной и задней — вертикальной (корень языка). На мѣстѣ соединенія этихъ двухъ частей въ нормальномъ состояніи видны мелкія возвышенія (язычные сосочки), которыя мнительные и ипохондрическіе субъекты часто принимаютъ за серьезную болѣзнь, между тѣмъ какъ въ этомъ нѣтъ ничего ненормальнаго. При поднятіи кончика языка можно замѣтить позади зубовъ нижней челюсти небольшое пространство, гдѣ находятся вены и слюнные железы. Это и есть дно ротовой полости, къ которой нижняя поверхность языка прикрѣпляется небольшою вертикальною перепонкою (уздечка). Если послѣдняя слишкомъ коротка, она стѣсняетъ движенія языка, и поэтому у нѣкоторыхъ дѣтей неизбѣжно приходится разрѣзать ее.

Крыша полости рта (небная крыша, небо) ясно видна, если человѣкъ широко раскроетъ ротъ, откинувъ при этомъ голову назадъ. При этомъ замѣтно, что она бываетъ то болѣе, то менѣе углублена, то болѣе, то менѣе возвышена. Сзади къ ней прикрѣпляется перепончатая часть, составляющая ея продолженіе — небная занавѣска (рис. 7, V). Эта занавѣска то поднимается, то опускается и представляетъ границу между верхнею и среднею частями глоточнаго пространства. Когда она своимъ заднимъ краемъ касается задней стѣнки глотки, всякое сообщеніе между носомъ и ртомъ оказывается

сразу прерваннымъ. Отъ середины задняго края небной занавѣски отходитъ маленькій придатокъ, находящійся во рту какъ-бы на вѣсу. Это есть *язычекъ*, имѣющій различную длину у разныхъ лицъ. Если онъ слишкомъ длинень, онъ представляетъ неудобство для корня языка, для стѣнокъ глотки и вызываетъ приступы кашля, дѣлающіе необходимою операцію.

Отъ того же задняго края небной занавѣски, но по направленію въ боковыя стороны отходятъ вправо и влѣво двѣ складки небной занавѣски (дужки). Отходя отъ послѣдней, онѣ спускаются по бокамъ полости рта. Одна изъ нихъ (передняя дужка) идетъ почти вертикально, теряясь въ краяхъ языка, другая (задняя дужка) спускается кзади къ боковымъ частямъ гортани, въ которыхъ и пропадаетъ. Эти обѣ складки содержатъ въ себѣ мышцы, сокращеніе которыхъ играетъ важную роль въ явленіяхъ фонаціи.

Входомъ въ зѣвъ называется вертикальное отверстіе, ограниченное сверху заднимъ краемъ небной занавѣски, съ боковъ — передними дужками, а снизу — корнемъ языка. Начиная отъ входа въ зѣвъ полость рта называется заднимъ ртомъ или *рото-глоточнымъ пространствомъ*.

Между переднею и заднею дужками видны миндалины (рис. 7, А). Самое названіе уже указываетъ на ихъ размѣры; онѣ представляютъ маленькія железы, изрытыя полостями, подобно губкѣ. Ихъ фізіологическая роль окончательно еще не выяснена; полагають, что онѣ отделяють клѣточки, имѣющія цѣлью поглощать и нейтрализовать вредные микробы, которые захотѣли бы перейти чрезъ входъ въ зѣвъ. Если миндалины стѣсняють функціи голосового аппарата, благодаря своей чрезмѣрной величинѣ, ихъ можно уменьшить или даже удалить безъ вреда для голоса. Опасенія, высказываемыя на этотъ счетъ, не основательны.

Кромѣ того существуютъ еще скопленія миндалевидныхъ образований: 1) на крышѣ носоглоточнаго пространства (третья миндаля Лушки); 2) на корнѣ языка впереди надгортанника — (четвертая миндаля); 3) вокругъ отверстія Евстахіевой трубы (Евстахіевы миндали). Подобно двумъ первымъ и эти миндали могутъ принять чрезвычайные размѣры, что также стѣсняетъ отправленія голосового аппарата. Въ такихъ случаяхъ необходимо уменьшить ихъ посредствомъ тѣхъ или другихъ средствъ или прямо путемъ операціи. Во рту и въ глоткѣ происходитъ *артикуляція*. Такимъ образомъ объясняютъ то обстоятельство, что послѣ операціи удаленія гортани люди могутъ говорить, но вынуждены часто останавливаться въ виду незначительнаго запаса защечнаго воздуха, находящагося въ ихъ распоряженіи.

Носъ долженъ быть хорошо знакомъ лицамъ, упражняющимъ голосъ въ силу своей профессіи, по положенію, занимаемому имъ въ голосовомъ аппаратѣ и по важности его заболѣваній.

Его внѣшняя форма не указываетъ еще на внутреннее расположеніе. Внутренняя часть его раздѣляется вертикальною срединною перегородкою на двѣ части, носящія названіе *носовыхъ полостей*. На разрѣзѣ, сдѣланномъ спереди назадъ, какъ на рис. 7, у входа въ носовую полость виденъ родъ преддверія, снабженнаго мелкими волосами, имѣющими специальное назначеніе задерживать вредныя инородныя тѣла, попадающія извнѣ. Это преддверіе есть *ноздря*. Подобно тому, какъ имѣются двѣ носовыя полости, существуютъ и двѣ ноздри — правая и лѣвая.

На нижней поверхности, т.е. на днѣ носовыхъ полостей, представляющемъ ничто иное, какъ небную занавѣску, скопляется слизистое отдѣляемое, стекающее со стѣнокъ. Носовая перегородка имѣетъ приблизительно вертикальное направленіе, но часто нѣсколько отклоняется то въ ту, то въ другую сторону;

на ней часто находятся выдающіяся возвышенія, извѣстныя подъ названіемъ *шпоръ*. Отъ наружной стѣнки спускаются по направленію къ внутренней т.е. къ перегородкѣ *раковины*, лежащія другъ надъ другомъ и прикрѣпляющіяся однимъ своимъ краемъ къ наружной стѣнкѣ носовой полости, между тѣмъ какъ другой край свободно выстоитъ въ послѣдней. Ихъ выпуклая поверхность обращена кверху; числомъ ихъ три и называются онѣ нижнею, среднею и верхнею, считая снизу кверху (рис. 7, СІ. СМ. СS). Первая изъ нихъ самая большая. Подъ каждою раковиною въ углубленіи ея имѣется пустое пространство, носящее названіе *носовыхъ ходовъ*, которыхъ такимъ образомъ имѣется три (нижній, средній и верхній).

Вверху находится костная крыша носовыхъ полостей, надъ которою помѣщается мозгъ. Изъ этого можно себѣ представить опасность, которою угрожаетъ раненіе этой тонкой костной перегородки острымъ орудіемъ, пулею изъ револьвера.

Кромѣ того вокругъ носовыхъ полостей находятся различнымъ образомъ расположенныя прилежащія полости, въ которыя также проникаетъ атмосферный воздухъ. Однѣ изъ нихъ большихъ размѣровъ и называются *пазухами*, другія, малыхъ размѣровъ, называются *клѣтками*. Для каждой носовой полости существуютъ: 1 — *челюстная пазуха*, помѣщающаяся въ толщѣ верхней челюсти со стороны наружной стѣнки носовой полости; 2 — *лобная пазуха* (рис. 7, SF) въ передней части носовой покрывки; 3 — *клиновидная пазуха* (рис. 7, SS), расположенная въ задней части покрывки подъ мозгомъ; 4 — *клѣточки*, называемыя *передними и задними рѣшетчатými*, представляютъ маленькія полости въ рѣшетчатой кости надъ носовою покрывкой. Всѣ пазухи и клѣточки сообщаются съ носовыми полостями посредствомъ отверстій, которыя мы не будемъ здѣсь описывать. Слизистая оболочка, выстилающая внутреннюю

поверхность носа (Шнейдеровская оболочка) переходит и на прилежащія полости. Это расположеніе объясняетъ намъ, какимъ образомъ различные воспалительные процессы слизистой оболочки полости носа, въ особенности насморкъ, могутъ распространяться на пазухи и тянуться тамъ долгое время.

Полость, находящаяся позади носовыхъ полостей, есть ничто иное, какъ уже описанная носоглоточная полость, въ которой открывается Евстахіева труба, идущая изъ уха. Не подлежитъ сомнѣнію, что всѣ эти три лежащія полости (пазухи и клѣточки) оказываютъ вліяніе на тембръ голоса.

Физиологія голоса.

Теперь мы въ общихъ чертахъ ознакомились съ устройствомъ голосового аппарата, и намъ остается разсмотрѣть механизмъ его дѣятельности, направленной къ производству и видоизмѣненію голоса.

Относительно этого вопроса предложено много теорій. Во избѣжаніе затемненія моего описанія я не стану приводить ихъ здѣсь, а ограничусь изложеніемъ современнаго и общепринятаго научнаго взгляда на этотъ вопросъ.

Физиологія голоса можетъ интересоватъ насъ съ двоякой точки зрѣнія. Въ дѣйствительности существуетъ *научная физиологія* и *артистическая физиологія*. Къ первой относятся голосовыя явленія, общія всѣмъ людямъ, а ко второй тѣ, которыя касаются въ частности людей, спеціально занимающихся упражненіемъ голоса (ораторы или пѣвцы).

Научная физиологія. Начало всякаго голосового явленія составляетъ актъ *вдыханія*; грудь и легкія расширяются, причѣмъ воздухъ проникаетъ извнѣ въ дыхательный аппаратъ (трахею, бронхи, легкія). Это есть первое инстинктивное движеніе, замѣчающееся у

ребенка, появляющагося на свѣтъ, именно — вдохнуть въ себя воздухъ извнѣ.

Если человѣку не приходится ни говорить, ни пѣть, за вдыханіемъ слѣдуетъ простое выдыханіе, и лекія изгоняють наружу воспринятый ими атмосферный воздухъ. Но если ему приходится пользоваться голосомъ въ началѣ выдоха, обѣ голосовыя связки сближаются, образуя такимъ образомъ препятствіе для выхода воздуха въ гортани. Воздухъ напираетъ снизу на голосовыя связки, которыя уступаютъ давленію, приходятъ въ колебанія подѣ вліяніемъ воздушной струи, вырывающейся наружу, подобно тому, какъ колеблются струны скрипки при проведеніи по нимъ смычкомъ. Посредствомъ гортаннаго зеркала можно наблюдать это колебаніе голосовыхъ связокъ, которое болѣе замѣтно у ихъ свободнаго края. При этомъ въ колебаніе приходятъ не только голосовыя связки, но и самая струя воздуха, вызвавшая колебаніе ихъ. Такимъ образомъ человѣческой голосъ возникаетъ въ голосовой щели вслѣдствіе колебанія голосовыхъ связокъ.

Надѣ голосовыми связками помѣщаются Моргагніевы желудочки, которые вызываютъ удаленіе голосовыхъ связокъ отъ желудочковыхъ или верхнихъ голосовыхъ связокъ и тѣмъ самымъ предоставляютъ имъ большую свободу колебательныхъ движеній.

Звукъ, развивающійся въ гортани, подвижный токомъ выдыхаемаго воздуха, поднимается въ глоточное пространство. Здѣсь къ зависимости отъ того, поетъ ли человѣкъ членораздѣльно или нѣтъ, въ голосовомъ аппаратѣ происходятъ существенныя измѣненія. Если онъ поетъ членораздѣльно, его голосъ чаще всего наталкивается на твердое небо и, отразившись отъ послѣдняго, направляется кнаружи чрезъ полураскрытыя губы. Если человѣкъ хочетъ говорить, то для возможности артикуляціи, представляющей существенную часть рѣчи, органы, лежащія надѣ гортанью (глотка, ротъ, зубы, губы), располагаются

такимъ образомъ, что струя воздуха, наталкиваясь на эти препятствія въ опредѣленномъ порядкѣ, вызываетъ образованіе гласныхъ и согласныхъ. Таковы, въ общемъ, явленія, замѣчающіяся во время рѣчи. Теперь рассмотримъ подробнѣе нѣкоторыя изъ нихъ.

Расширеніе груди, т.е. обоихъ легкихъ и костной клѣтки, въ которой они содержатся, имѣетъ цѣлью наполненіе ихъ воздухомъ. Но чѣмъ обуславливается это расширение груди? Грудная клѣтка образуется костями: грудиною спереди, ребрами — съ боковъ и ключицами — сверху. Эти пассивные агенты приводятся въ движеніе мышцами, располагающимися вокругъ груди и являющимися активными агентами. Наибольше важная изъ нихъ есть *діафрагма* или *грудобрюшная преграда*. Ее надо представить себѣ въ видѣ внутренней преграды мышечнаго характера, подвижной, имѣющей форму купола и расположенной поперечно между грудною и брюшною полостями, отдѣляя ихъ другъ отъ друга. Легкія лежатъ на верхней или выпуклой поверхности грудобрюшной преграды, между тѣмъ какъ нижнею или вогнутою своею поверхностью она касается печени, желудка и селезенки, ниже которыхъ находится свернутая масса кишекъ. Когда при сокращеніи діафрагмы куполь ея опускается, діаметръ груди увеличивается. Въ то же время органы живота (печень, желудокъ, селезенка, кишки и т.д.) сдавливаются въ одну массу и животъ замѣтно выдается кпереди подъ вліяніемъ давленія изнутри. Какъ только сокращеніе діафрагмы прекращается и она поднимается, животъ въ свою очередь также спадаетъ. Такимъ образомъ грудобрюшная преграда представляетъ наибольше важный для дыханія мускуль. Такое же значеніе она имѣетъ и для голоса въ смыслѣ рѣчи и пѣнія. Благодаря своему положенію и роду дѣятельности она одна можетъ доставить легкимъ большое количество воздуха, и поэтому легко понять

полезное значеніе для ораторовъ и пѣвцовъ хорошагодіафрагмальнаго дыханія.

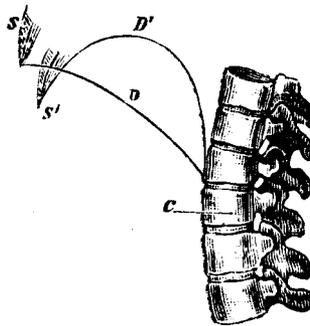


Рис. 8. Схема грудобрюшной преграды. С — позвоночный столбъ; О — изгибъ діафрагмы во время вдоха; D' — изгибъ ея во время выдоха; SS' — нижній край грудины при этихъ двухъ движеніяхъ.

Еще другія мышцы содѣйствуютъ расширенію груди въ моментъ вдоха. Сюда относятся крѣпкія *грудныя мышцы*, расположенныя спереди груди, подъ грудными железами и поднимающія ребра; далѣе *грудинно-сосковья мышцы*, подъ которыми разумѣютъ два мышечныхъ шнура, хорошо извѣстныхъ скульпторамъ и обуславливающихъ появленіе возвышенія подъ кожей шеи и идущихъ въ косвенномъ направленіи позади уха къ ключицѣ. Своимъ сокращеніемъ онѣ вызываютъ поднятіе ключицъ, а послѣдовательно также и реберъ. Онѣ энергично сокращаются у людей умирающихъ и ощущающихъ сильнѣйшій недостатокъ воздуха; послѣдніе прибѣгаютъ ко всевозможнымъ средствамъ, чтобы увеличить силу вдоха и такимъ образомъ дать возможность проникнуть въ грудь нѣкоторому количеству воздуха, ускользающаго отъ нихъ.

Я могъ бы назвать еще другія вдыхательныя мышцы, имѣющія менѣе важное значеніе и болѣе сложное анатомическое устройство, но предпочитаю воздержаться отъ этого.

Въ общемъ можно сказать, что при вдохѣ всѣ три діаметра груди увеличиваются; при этомъ вертикальный діаметръ увеличивается вслѣдствіе опусканія діафрагмы, передне-задній — вслѣдствіе выпячивания грудины кпереди и, наконецъ, поперечный — вслѣдствіе расхождения реберъ.

За *вдохомъ* слѣдуетъ *выдохъ*, ибо оба эти момента правильно чередуются другъ съ другомъ. При *выдохѣ* воздухъ выходитъ изъ груди. Въ этомъ отношеніи насъ особенно интересуетъ выдохъ, ибо ораторы и пѣвцы должны производить выдыханіе съ большою ловкостью, если они, согласно извѣстной поговоркѣ, хотятъ *распоряжаться своимъ воздухомъ* (*ménager leur vent*).

Выдохъ представляетъ скорѣе пассивное явленіе. Костныя части (ребра, грудина, ключица), выведенныя при вдохѣ изъ своего покойнаго положенія, возвращаются къ нему съ прекращеніемъ сокращенія дыхательныхъ мышцъ. Тѣмъ не менѣе нѣкоторыя немногія мышцы могутъ, такъ сказать, замедлять это движеніе расслабленія, придавая ему желаемую скорость, что особенно важно для пѣнія. Такимъ образомъ грудинно-ключично-сосковья мышцы между прочимъ умѣренно натягиваются, подобно поводямъ лошади при спускѣ съ горы. Борьба, бывающая при этомъ между спаденіемъ груди и мышцами, оказывающими этому противодѣйствіе, называется, по Мандлю, *голосовой борьбой*.

Воздухъ, выходящій изъ груди при выдохѣ, поднимается по трахеѣ и попадаетъ въ гортань, гдѣ, какъ мы видѣли, онъ приводитъ въ колебаніе голосовыя связки. Намъ придется точнѣе анализировать это явленіе, происходящее въ голосовой щели.

Существуютъ видоизмѣненія дыханія, знаніе которыхъ имѣетъ большое значеніе. Смотря по тому, происходитъ-ли наполненіе груди, главнымъ образомъ, со стороны основанія, занимаемаго діафрагмою, или съ боковыхъ частей, гдѣ находятся ребра, или со стороны

верхушки, гдѣ помѣщаются ключицы, дыханіе называютъ *діафрагматическимъ*, *ребернымъ*, *ключичнымъ*.

При *діафрагматическомъ* или *брюшномъ* типѣ дыханія расширеніе грудной полости происходитъ, большею частью, насчетъ работы грудобрюшной преграды, которая, опускаясь, производитъ выпячиваніе кпереди содержимаго брюшной полости. Такимъ образомъ брюшное дыханіе сказывается снаружи приподнятіемъ всей передней стѣнки живота. Этотъ типъ дыханія самый обыкновенный, наиболѣе физиологическій.

Реберный типъ дыханія выражается поднятіемъ нижнихъ реберъ по направленію кнаружи и потому точнѣ называть его *нижнеребернымъ* дыханіемъ.

Ключичный типъ дыханія состоитъ въ насильственномъ поднятіи обѣихъ ключиць съ расширеніемъ верхушки груди. Его еще называютъ *верхнеребернымъ* дыханіемъ. Онъ болѣе свойственъ женщинамъ, которыя, въ виду ношенія корсета и существованія матки, значительно увеличивающейся въ объемъ при беременности, не могутъ такъ свободно производить смѣщеніе нижнихъ реберъ и грудобрюшной преграды.

Эти различные типы дыханія не исключаютъ другъ друга, но, въ зависимости отъ индивидуальности, у человѣка преобладаетъ тотъ или другой. Который же изъ нихъ предпочтительнѣе? На этотъ вопросъ существуютъ весьма разнорѣчивые отвѣты. Большинство физиологовъ, профессоровъ пѣнія и дикціи усиленно совѣтуютъ пользоваться брюшнымъ дыханіемъ, которое естественнѣ всѣхъ другихъ и менѣе всего утомительно, потому что кишечныя петли живота отодвигаются безъ усилія. Слѣдовательно брюшной типъ дыханія расширяетъ и усиливаетъ голосъ, можетъ

быть, въ ущербъ его гибкости и верности (А. Лаже)¹⁶.

Мы пользуемся брюшнымъ дыханіемъ во время сна или въ горизонтальномъ положеніи. Имъ же пользуются пѣвчія птички, которыя въ состояніи безъ усталости модулировать въ теченіе цѣлыхъ часовъ. Установлено, что ребра и ключицы остаются у нихъ неподвижными и что приподнимается только животъ. Брюшнымъ дыханіемъ пользовалась также итальянская школа Порпоры и Рубини. Сообщаютъ, что послѣдній вдругъ покинулъ сцену послѣ двухлѣтней артистической дѣятельности въ Италіи и занялся исключительно изученіемъ явленій дыханія.

Реберный типъ дыханія также имѣетъ своихъ защитниковъ и еще недавно д-ръ Жоаль (изъ Mont-Dore)¹⁷ написалъ очень обстоятельную работу, въ которой особенно рекомендуетъ пользованіе ребернымъ дыханіемъ съ легкимъ сдавленіемъ нижней части живота, основываясь въ особенности на практикѣ тенора Ивана Решеке. Онъ называетъ это артистическимъ дыханіемъ. Главные аргументы, приводимые д-ромъ Жоалемъ въ пользу своего мнѣнія, сводятся къ слѣдующему:

«Реберное дыханіе даетъ возможность забрать большее количество воздуха, чѣмъ ключичное и брюшное». «Оно распространяется на всю грудную полость, причѣмъ вся работа распредѣляется между большимъ числомъ агентовъ, что увеличиваетъ сопротивляемость усталости».

Лучшею комбинаціею для дыханія является сочетаніе діафрагматическаго типа дыханія съ ребернымъ, что, впрочемъ, бываетъ физиологически нераздѣльно. Объ этомъ можно судить при помощи спирометра. Этотъ аппаратъ, употребляющійся въ физиологическихъ лабораторіяхъ, служитъ для

¹⁶ Лаже. — *Діафрагматическое дыханіе*, «La Voix». 1891, стр. 347.

¹⁷ Д-ръ Жоаль. — *О дыханіи при пѣніи*. 1893.

измѣренія количества выдыхаемаго воздуха и показываетъ, что наибольшій кубическій объемъ послѣдняго въ легкихъ бываетъ при брюшно-реберномъ типѣ дыханія. Такимъ образомъ хорошо дышатъ только тѣ, которые при вдохѣ поднимаютъ верхнюю часть живота и ребра.

Менѣе всего можно совѣтовать пользоваться ключичнымъ дыханіемъ. Оно некрасиво на видъ и не имѣетъ существеннаго значенія, ибо верхняя часть груди относительно мала и не отличается большою гибкостью. Наконецъ этотъ родъ дыханія утомителенъ и требуетъ большой затраты труда. Кромѣ того, по Мандлю, благодаря усилю, необходимому при дыханіи этого рода, языкъ отклоняется кзади, гортань опускается, и въ результатѣ видоизмѣняется и стѣсняется дѣятельность органовъ-резонаторовъ и въ то же время производство тембра. Далѣе при ключичномъ типѣ дыханія сдавливаются кровеносные сосуды шеи и послѣдовательно происходитъ приливъ къ сосудамъ горда (Л. Броунъ). Рассказываютъ, что у Рубини произошелъ переломъ одного ребра, когда онъ внезапно захотѣлъ прибѣгнуть къ ключичному типу дыханія для полученія *si b*.

Существуетъ много различныхъ мнѣній относительно функціи голосовыхъ связокъ въ различныхъ видоизмененіяхъ человѣческаго голоса. Я ограничусь изложеніемъ здѣсь того, что признано большинствомъ наблюдателей. Этими свѣдѣніями мы обязаны изслѣдованію гортаннымъ зеркаломъ.

Гортань производитъ двѣ главныя категоріи движенія:

1. Простыя движенія, находящіяся въ распоряженіи всякаго человѣка; они допускаютъ исполненіе различныхъ нотъ гаммы.

2. Сложныя движенія, приходящіяся на долю лишь нѣкоторыхъ обладателей гортаней и относящіяся къ области искусства. Это есть *игра голоса для пѣнія*.

Разберемъ прежде всего простыя движенія.

Если разсматривать въ зеркало гортань человѣка при спокойномъ дыханіи, можно увидѣть раскрытіе голосовой щели, изображенное на рис. 2.

Если дыханіе дѣлается болѣе глубокимъ, голосовая щель раскрывается значительно шире, и иногда можно даже проникнуть взглядомъ до начала бронховъ; наконецъ, если заставить наблюдаемаго субъекта произносить гласную *è* — единственную, при произнесеніи которой поднимается надгортанникъ и является возможность наблюдать за тѣмъ, что происходитъ въ полости гортани, — именно въ этотъ моментъ голосовыя связки приближаются другъ къ другу, затѣмъ приходитъ въ колебаніе, т.е. подвергаются быстрому сотрясенію въ вертикальномъ направленіи. Эти колебанія замѣтны очень хорошо, когда гортань издаетъ низкія ноты, но по мѣрѣ того, какъ ноты дѣлаются болѣе высокими, эти колебанія становятся менѣе рѣзки, ибо при этомъ связки сильнѣе натягиваются и сокращаются. Въ то время, какъ такимъ образомъ происходитъ поднятіе гаммы, въ гортани происходитъ наружное явленіе, которое можно наблюдать безъ помощи зеркала, именно — передвиженіе щитовиднаго хряща кпереди по перстневидному. Чѣмъ выше нота, тѣмъ больше щитовидный хрящъ поддается кпереди. Въ результатѣ этого получается, что оба конца каждой голосовой связки удаляются другъ отъ друга и голосовая связка пассивно натягивается.

Повторяя опыты Феррейна д-ръ Лермойе изучалъ дѣйствіе этого пассивнаго растяженія голосовыхъ связокъ. Прикрѣпляя къ концу ихъ маленькія нитки, къ которымъ привѣшивалась чашка, онъ клалъ на послѣднюю грузы различнаго вѣса (отъ 30 до 900 граммовъ); по мѣрѣ увеличенія послѣдняго натяженіе голосовой связки увеличивалось, голосъ возвышался, и гортани, взятыя отъ труповъ, могли

такимъ образомъ производить до трехъ октавъ. Когда мышцы гортани доходятъ до максимальной степени сокращенія, въ дѣйствіе приходятъ грудныя мышцы, содѣйствующія выдоху, и такимъ образомъ увеличиваютъ количество воздуха. Благодаря этому пѣвецъ можетъ не только поддерживать извѣстную ноту, но и брать еще болѣе высокую. Эта комбинація называется голосовою компенсаціею (compensation vocale).

Когда человѣкъ поетъ гамму, идя все выше, обыкновенно видно, какъ его гортань постепенно все поднимается кверху по направленію отъ груди къ нижней челюсти и затѣмъ опускается, когда ноты гаммы идутъ книзу. Но это движеніе поднятія или опусканія, происходящее подъ вліяніемъ наружныхъ мышцъ гортани, не имѣетъ существеннаго значенія. Я знаю превосходныхъ пѣвцовъ, которые могутъ при повышеніи нотъ гаммы по желанію послѣдовательно поднимать или опускать гортань. Д-ръ Држивицкій изъ Кенигсберга изучалъ эти движенія поднятія и опусканія при помощи особаго аппарата, названнаго имъ ларингографомъ, причемъ получились весьма интересныя кривыя.

Такимъ образомъ для вибраціи голосовыя связки сближаются и натягиваются вслѣдствіе сокращенія перстневидно-щитовидныхъ мышцъ, вызывающаго движеніе щитовиднаго хряща по перстневидному по направленію кпереди. Было бы точнѣе сказать, что перстневидный хрящъ двигается кпереди по щитовидному, но въ результатъ получается то же, именно натяженіе голосовыхъ связокъ. Чѣмъ колебанія эти многочисленнѣе и звукъ выше, тѣмъ болѣе связки растягиваются, т.е. удлиняются. Эти вибраціи голосовыхъ связокъ передаются по реакціи окружающему воздуху, который передаетъ ихъ наружу въ видѣ звуковыхъ волнъ. Подобно этому камень, падающій въ стоячую воду, вызываетъ на ея ровной

поверхности появленіе волнистыхъ, постепенно расходящихся круговъ. При выходѣ изъ гортани звуковая струя наталкивается на нижнюю поверхность надгортанника, которая, будучи то болѣе, то менѣе возвышена, оказываетъ различное препятствіе, смотря по случаю. Ленноксъ Броунъ обращаетъ вниманіе на видоизмененія, которымъ вслѣдствіе этого можетъ подвергнуться *качество* голоса. Дѣйствительно замѣчательно, что при произнесеніи гласной *e* надгортанникъ бываетъ приподнятъ, между темъ какъ при гласной *a* онъ опускается.

Голосовыя связки больше всего походятъ на пластинку, которую помещаютъ на одномъ концѣ трубы въ поперечномъ направленіи для вызыванія колебаній подъ вліяніемъ воздушной струи. Ее встрѣчаютъ съ большими или меньшими измѣненіями въ органѣ, гобоѣ, кларнетѣ. Человѣческая гортань съ ея двумя связками представляетъ *двойную перепончатую пластинку* «Она представляетъ — говорить д-ръ Мура — двѣ пластинки, соединенныя краями въ горизонтальномъ направленіи; ихъ колебанія бываютъ всегда двойныя». Но эта двойная пластинка до такой степени усовершенствована, что никакой музыкальный инструментъ не можетъ сравниться съ нею. Моргагніевы желудочки, находящіеся между желудочковыми и голосовыми связками, имѣютъ цѣлю дать имъ возможность производить различныя необходимыя движенія; они представляютъ пустое пространство, необходимое для перемѣщеній. Ихъ еще разсматривали, какъ полости служащія для усиленія звука, на основаніи того что у рычащихъ американскихъ обезьянъ, голосъ которыхъ превосходитъ по силѣ рычаніе льва, желудочки развиты до степени глубокихъ кармановъ.

Очевидно, что *фонація* имѣетъ мѣсто исключительно въ гортани. Она совершенно отличается отъ *артикуляціи*, происходящей въ зѣвѣ и во рту. Доказательствомъ этого служить то, что можно издать

звукъ, не артикулируя, а съ другой стороны артикулировать, не издавая звука, послѣднее имѣеть мѣсто при тихомъ шопотѣ. Это замѣчается еще у людей съ вырѣзанною гортанью, которые артикулируютъ при помощи воздуха, попадающаго въ ротъ извнѣ. По выходѣ изъ полости гортани звукъ начинаетъ резонировать въ различныхъ вышележащихъ полостяхъ (глотка, ротъ, носъ и прилежащія къ нему полости). Дель-Сарте совершенно правильно назвалъ эти различныя части, лежащія надъ гортанью, общимъ именемъ *отражателя* (*répercuteur*).

Резонансъ продолжается далѣе также и во всей груди, въ чемъ можно убѣдиться, приложивъ обѣ руки къ спинѣ человѣка, поющаго груднымъ голосомъ. При этомъ грудь даннаго человека явственно дрожить наощупь.

Артистическая физиологія. Подъ выраженіемъ *сложныя* движенія я разумѣю движенія, наблюдающіяся въ гортани пѣвцовъ и относящіяся къ области искусства. Главныя изъ нихъ суть:

1. Голосъ грудной и головной. Голосъ называется груднымъ вслѣдствіе вызываемаго имъ ощущенія, ибо онъ на видъ резонируетъ въ особенности въ гортани. Подобный голосъ бываетъ при голосовой щели, связки которой сильно растянуты спереди назадъ, удлинены (Морелль Мекэнзи) и притомъ тѣмъ больше, чемъ выше нота; при этомъ онѣ очень сближены одна съ другой и вибрируютъ по всей ширинѣ.

Между тѣмъ при головномъ голосѣ, наоборотъ, голосовыя связки распускаются, нѣсколько отходить одна отъ другой, такъ что между ними остается порядочное отверстіе, и онѣ вибрируютъ только своимъ внутреннимъ краемъ. По изслѣдованіямъ Лермойэ грудной голосъ соотвѣтствуетъ колебанію фиброзной и слизистой части связокъ, а головной голосъ — колебанію одной только слизистой части ихъ. Такимъ образомъ очевидно, что колебанію подвергаются не

самыя мышцы. Разница между этими двумя регистрами дѣлается вполне ясной, если заставить человека пропѣть всю гамму нотъ, которыя онъ въ состояніи издать, въ тотъ самый моментъ, когда головной голосъ смѣняется грудной и наоборотъ. Это измѣненіе называется *пассажемъ*. Онъ происходитъ между *ti* и *sol* у мужчинъ и женщинъ. Для большей ясности заставляютъ нѣсколько разъ повторять это движеніе пассажа на одну и ту же ноту, произнесенную поочередно груднымъ и головнымъ голосомъ. По другому способу освѣщаютъ гортань въ темномъ помѣщеніи и пускаютъ на переднюю поверхность шеи свѣтъ отъ какого-нибудь сильнаго источника. При этомъ гортань дѣлается до нѣкоторой степени прозрачною, и если изслѣдуемый человекъ издаетъ въ это время грудной звукъ, то на розоватомъ прозрачномъ фонѣ гортани появится черная щель, зависящая отъ расширенія и сближенія губъ голосовой щели. Между тѣмъ эта черная полоса исчезаетъ при головномъ звукѣ, такъ какъ при этомъ голосовыя связки менѣе широки и не такъ сближаются другъ съ другомъ. На основаніи этого англійскіе ученые съ Джономъ Курвенемъ во главѣ называютъ грудной регистръ *широкимъ регистромъ*, а головной — *узкимъ регистромъ*. Теорія Мандля относительно головного звука допускаетъ, что нижній край желудочковыхъ связокъ производитъ давленіе на голосовыя связки.

Если во время изслѣдованія положить руку плашмя на грудь пѣвца, то окажется, что его грудь колеблется, дрожитъ при грудныхъ звукахъ и, наоборотъ, остается неподвижной при головныхъ звукахъ.

Поэтому не слѣдуетъ дѣлать ошибочныя заключенія изъ словъ пѣвцовъ, утверждающихъ, что ихъ голосъ происходитъ отъ затылка, отъ подложечной области или отъ основанія шеи и т.д., такъ какъ они этимъ только выражаютъ испытываемыя или ощущенія

безъ всякой зависимости отъ голосового механизма, который у всѣхъ одинъ и тотъ же.

Можно также сказать еще: «*грудной регистръ*» и «*головной регистръ*», такъ какъ существуетъ слѣдующаго рода опредѣленіе регистра: «рядъ нотъ, произведенныхъ при помощи одного и того же механизма» (Бенке) или «рядъ звуковъ одного и того же качества, который можно произвести при помощи особаго видоизмѣненія голосовыхъ связокъ». Морель-Мэкензи, Дель-Сарте сдѣлали слѣдующее опредѣленіе регистровъ: «различные характеры, которые принимаетъ голосъ при измѣненіи внутренняго расположенія голосового аппарата». Съ физиологической точки зрѣнія въ дѣйствительности имѣются только два регистра, но искусство можетъ различать большее число ихъ на основаніи тембра. Надо отнестись въ высшей степени осторожно къ мнѣнію, высказанному Манчини¹⁸, будто нѣкоторые пѣвцы обладаютъ однимъ только груднымъ регистромъ.

Подъ смѣшаннымъ голосомъ надо подразумѣвать уменьшенный грудной голосъ (*mi-voix* д-ра Мура или «вполголоса» пѣвцовъ).

Не малый интересъ представляетъ изслѣдованіе при помощи гортаннаго зеркала явленій, происходящихъ въ гортани въ то время, какъ человѣкъ издаетъ звуки различныхъ регистровъ. Для лучшаго наблюденія подобныхъ явленій заставляютъ изслѣдуемаго человѣка произносить гласную *e*.

Дрожаніе голосовыхъ связокъ можно видѣть всего лучше у басовъ, у которыхъ колебанія происходятъ сравнительно медленно. По мѣрѣ повышенія гаммы связки все больше приближаются другъ къ другу, и голосовая щель закрывается по направленію спереди назадъ, причемъ она вибрируетъ только въ своей передней части; затѣмъ, если пѣвецъ

¹⁸ Pensieri. — Mancini sopra il conte figurato (Вѣна, 1754).

будеть издавать звуки головного регистра, его гортань расслабляется, что онъ и ощущаетъ самъ, а его связки снова начинаютъ производить такой же процессъ постепеннаго приближенія другъ къ другу и укороченія по направленіи сзади напередъ. Основной законъ колебанія тѣль таковъ, что чѣмъ колебанія многочисленнѣе, тѣмъ звукъ выше.

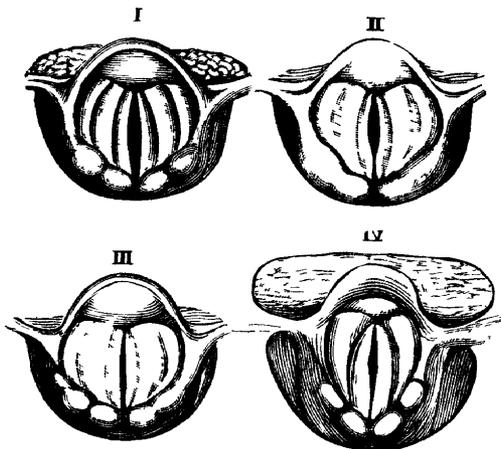


Рис. 9. Различныя состоянія голосовой щели по *Мандлю*. I грудной звукъ (низкій); II грудной звукъ (средній); III грудной звукъ (высокій); IV головной звукъ.

По мѣрѣ возвышенія звука надгортанникъ приподнимается, между тѣмъ какъ по Гольмсу и Морель-Мэкензи входъ въ гортань и глотка подвергаются сокращенію, что и служитъ объясненіемъ того чувства утомленія, которое неизбѣжно вызываютъ очень высокія ноты.

Когда пѣвецъ доходитъ до крайнихъ предѣловъ своего грудного регистра, можно видѣть, какъ напрягаются всѣ выдающіяся части его гортани и глотки, какъ онѣ наполняются кровью и краснѣютъ. Уже одно это можетъ служить указаніемъ на опасность, угрожающую всѣмъ пѣвцамъ при чрезмѣрномъ возвышеніи грудного голоса.

Но въ этомъ отношеніи наблюдается много индивидуальныхъ различій, и то, что замѣчается у одного, можетъ представляться у другого въ иномъ видѣ. Въ общемъ же въ гортани происходятъ различныя явленія для образованія звуковъ. Грюцнеръ (изъ Бреславля)¹⁹ представляетъ ихъ слѣдующимъ образомъ:

1. Измѣненіе натяженія голосовыхъ связокъ въ продольномъ направленіи.
2. Укороченіе вибрирующей части связокъ.
3. Утонченіе или утолщеніе вибрирующихъ краевъ связокъ.
4. Расширеніе или суженіе вибрирующихъ краевъ.
5. Сила струи воздуха, идущей изъ легкихъ.

Не надо удивляться нѣкоторому разногласію, существующему между различными учеными относительно описанія явленій, происходящихъ въ гортани. Это объясняется тѣми трудностями, съ которыми сопряжено точное наблюденіе. По примѣру Чермака, поданному въ 1860 году, начали дѣлать фотографическіе снимки движеній, совершающихся въ гортани, но полученные до сихъ поръ результаты очень несовершенны.

При исполненіи т.н. *филированного звука* (*son filé*) т.е. ноты, взятой рiано и затѣмъ постепенно усиливающейся и ослабѣвающей, видно, какъ голосовая щель суживается все больше и больше по мѣрѣ усиленія звука и затѣмъ умѣренно раскрывается при окончаніи звука.

Трель представляетъ при изслѣдованія съ гортаннымъ зеркаломъ цѣлый рядъ весьма интересныхъ движеній. При этомъ явленія происходятъ скорѣе выше голосовой щели, чѣмъ въ ней самой. При быстромъ слѣдоваеніи двухъ близкихъ нотъ одна за другою — что

¹⁹ Gruetzner. — «Physiologie de la voix et de la parole» въ «Руководствѣ физиологіи» д-ра Hermann'a. Лейпцигъ, 1879.

и составляет трель — видно, какъ голосовая щель остается неподвигною, между тѣмъ какъ верхнія голосовыя связки, надгортанникъ, корень языка — производятъ судорожныя движенія снаружи кнутри, направляясь къ оси гортани и тотчасъ же удаляясь отъ нея; и это поочередное приближеніе и удаленіе происходитъ до тѣхъ поръ, пока продолжается трель. Если же съ помощью гортаннаго зеркала не удастся опредѣлить описанное явленіе, можно быть увѣреннымъ въ томъ, что артистъ дѣлаетъ не настоящую трель, а только нѣчто похожее на послѣднюю, т.н. *trémolo*, представляющее дрожаніе только одной ноты.

Теперь мы перейдемъ къ явленіямъ, происходящимъ въ гортани, во рту и въ носу. Въ этой третьей части голосового аппарата грубый гортанный звукъ подвергается различнымъ измѣненіямъ; здѣсь образуются гласныя и согласныя.

Для производства гласной *a* языкъ опускается и губы широко раскрываются.

Для гласной *e* языкъ немного приподнимается и отверстіе между губами суживается.

Для гласной *i* языкъ еще больше поднимается и губы еще больше приближаются другъ къ другу.

Для гласной *o* языкъ отклоняется кзади и губы еще больше приближаются другъ къ другу.

Наконецъ для гласной *y* языкъ отклоняется кзади и губы почти совершенно смыкаются какъ-бы для свиста. Жюль Лефоръ прекрасно изучилъ въ своей «Грамматикѣ рѣчи» различныя особенности гласныхъ, согласныхъ и дифтонговъ. Онъ указалъ на то, что форма ротового отверстія принимаетъ активное участіе въ образованіи различныхъ гласныхъ.

Движенія небной занавѣски прямо видны при явленіяхъ фонаціи, а именно по мѣрѣ возвышенія гаммы грудного голоса она поднимается, между тѣмъ какъ при переходѣ на головной звукъ небная занавѣска распускается и опускается даже при повышеніи звука.

Далѣе она также поднимается и все больше натягивается при произношеніи ряда гласныхъ *a, e, i, o, y*.

Что касается согласныхъ, то различныя части глотки и рта образуютъ препятствіе для гортаннаго звука, и устраненіе этого препятствія производитъ шумъ, который нота пріобретаетъ при прохожденіи чрезъ эти органы.

Если препятствіе возникаетъ на уровнѣ зѣва, то согласная называется *небною*, если на уровнѣ зубовъ, то она называется *зубною*, если же на уровнѣ губъ, то — *губною*.

Въ этой третьей части голосового аппарата образуется также *тембръ*, который представляетъ, такъ сказать, *индивидуальность* звука. По этому особенному качеству мы можемъ отличать людей по голосу. Плане²⁰ сообщаетъ, что итальянцы отмѣчали въ старинныхъ паспортахъ тембръ голоса, какъ весьма полезное указаніе для опредѣленія личности. Гельмгольцъ выяснилъ, что каждый звукъ состоитъ изъ основного звука и вспомогательныхъ, такъ называемыхъ *гармоническихъ* звуковъ, которые, будучи болѣе или менѣе усилены резонаторами, находящимися надъ голосовою щелью, измѣняютъ тембръ ноты. Человѣческій голосъ богатъ этими гармоническими звуками, которые Рамо узнавалъ однимъ ухомъ; въ настоящее время ихъ опредѣляютъ при помощи резонаторовъ. Насколько они многочисленны въ грудномъ голосѣ, настолько они рѣдки въ головномъ. Въ общемъ существуетъ два ясныхъ тембра: ротовой и носовой, они сливаются снаружи для образованія тембра голоса (Мура).

Такимъ образомъ разнообразіе тембра зависитъ отъ естественнаго или искусственнаго различія

²⁰ *J. M. Plane.* — Essais sur la Physionomie ou Physiologie morale, 2 издание, т. I, стр. 87.

полостей, расположенныхъ надъ голосовою щелью.

Доказательствомъ этого могутъ служить тѣ различныя положенія, которыя эти полости принимаютъ для производства звуковъ яснаго и глухого тембра. При ясномъ тембрѣ ротъ и губы широко раскрываются, между тѣмъ какъ гортань поднимается кверху какъ-бы для того, чтобы яснѣе издать звукъ по направленію кнаружи.

При глухомъ тембрѣ губы стискиваются, языкъ опускается, а равно опускается и гортань такимъ образомъ, что голосъ звучитъ болѣе глухо въ глубинѣ горла.

Если положить большой палецъ правой руки на уголь щитовиднаго хряща, то легко ощущать это опусканіе гортани при издаваніи глухого звука; по моимъ изслѣдованіямъ оно доходитъ до одного сантиметра. Разнообразіе устройства резонирующаго аппарата можетъ служить объясненіемъ вліянія наслѣдственности и этнологическихъ условій на тембръ голоса. Въ особенности у итальянцевъ считается наиболѣе удобнымъ пѣть *ore rotundo* (при кругломъ ртѣ).

Какимъ образомъ можно объяснить существованіе различныхъ категорій голоса (для пѣнія) у мужчины и женщины? Въ этомъ отношеніи существуетъ еще много невыясненнаго, и намъ извѣстно слѣдующее: чѣмъ голосовыя связки у лицъ обоого пола длиннѣе, тѣмъ голосъ долженъ быть ниже. Но въ этомъ отношеніи имѣется много исключеній, и у теноровъ связки бываютъ такой же длины, а иногда даже еще длиннѣе, чѣмъ у баритоновъ. Но въ общемъ у пѣвцовъ съ низкими голосами (басъ, контральто) обыкновенно бываетъ большая гортань во всѣхъ трехъ размерахъ и резонирующія полости имѣютъ значительную длину. Между тѣмъ при высокихъ голосахъ (теноръ, сопрано) гортань и резонаторы бываютъ обыкновенно малы. Что касается среднихъ голосовъ (баритонъ, меццо-сопрано),

то въ этихъ случаяхъ устройство голосового аппарата приближается къ одному изъ вышеупомянутыхъ типовъ.

Сила голоса зависитъ въ особенности отъ *ширины* голосовой связки и развитія груди. Поэтому можно встрѣтиться съ неизбѣжными неожиданностями, если опредѣлять родъ голоса на основаніи осмотра гортани, который никакъ не можетъ замѣнить опытности профессора пѣнія и не даетъ достаточныхъ основаній для классификаціи голоса. На основаніи данныхъ изслѣдованія гортаннымъ зеркаломъ нельзя развивать голосъ, какъ теноровый или баритонный, такъ какъ это можетъ повлечь за собою потерю голоса.

Далѣе высота голоса, можетъ быть, находится въ прямой зависимости отъ длины дыхательнаго горла. Это мнѣніе принадлежитъ доктору Ягельскому. Такимъ образомъ можно бы объяснить себѣ то обстоятельство, что басы въ общемъ бываютъ высокаго роста, а теноры, наоборотъ, малаго роста. Авторъ этой теоріи полагаетъ, что если теноромъ является человѣкъ высокаго роста, то его дыхательное горло все-таки коротко, такъ какъ-де оба бронха соединяются выше; между тѣмъ у баса малаго роста они соединяются на низкомъ уровнѣ.

Отношенія между органами голоса и ухомъ.

Мы уже указали на анатомическія отношенія между глоткой и ухомъ, а именно сказали, что отверстіе Евстахіевой трубы открывается съ боковыхъ сторонъ носоглоточнаго пространства. Отъ этого отверстія труба распространяется по направленію къ глубокимъ полостямъ уха и открывается въ той части уха, которая называется среднимъ ухомъ, гдѣ расположены ушныя косточки (молотокъ, рукоятка, наковальня). При колебаніи послѣднихъ приходятъ въ сотрясеніе жидкости, омывающія въ среднемъ ухѣ мельчайшія развѣтвленія слухового нерва. Слизистая оболочка,

выстилающая носоглоточную полость, представляет непосредственное продолженіе слизистой оболочки средняго уха чрезъ Евстахіеву трубу. Такимъ образомъ болѣзни горла легко могутъ распространяться на глубокія полости уха и вредно отзываться какъ на голосъ, такъ и на слухъ оратора или пѣвца.

Мы считаемъ необходимымъ привести здѣсь слѣдующіе факты: хроническое воспаленіе горла, которое не сопровождается болью и не стѣсняетъ отправления этого органа, часто незамѣтно распространяется на Евстахіеву трубу и среднее ухо, причемъ больной даже не подозрѣваетъ этого; это продолжается такъ до тѣхъ поръ, пока, наконецъ, не появляется шумъ въ ухѣ, и окружающіе не обратятъ вниманія на ослабленіе слуха у даннаго человѣка, а приглашенный ушной врачъ не опредѣлитъ степени уменьшенія остроты слуха. А между тѣмъ для предотвращенія распространенія этого страданія на ухо надо было только лечить заболѣваніе горла. Поэтому надо всегда имѣть въ виду, что хроническій катарръ глотки представляетъ опасность не только для голоса, но и для слуха.

Слухъ бываетъ часто ослабленъ вслѣдствіе скопленія впереди барабанной перепонки сѣры, отдѣляющейся въ наружномъ ухѣ, въ видѣ *сѣрной пробки* черноватаго цвѣта. Въ этомъ случаѣ врачъ долженъ удалить пробку, причемъ слухъ больного немедленно возстановляется. При этомъ весьма ошибочно предполагать, что существованіе сѣрныхъ пробокъ служить доказательствомъ недостаточной чистоты, такъ какъ есть много людей, въ наружномъ слуховомъ проходѣ которыхъ отдѣляется много сѣры; кромѣ того сѣра можетъ скопляться въ глубинѣ прохода вслѣдствіе особеннаго устройства его. Для удаленія такихъ инородныхъ тѣлъ изъ слухового прохода достаточно каждое утро производить спринцованія *ушей* теплымъ растворомъ борной кислоты.

Кромѣ того слухъ можетъ быть потерянъ только для нѣкоторыхъ опредѣленныхъ нотъ.

Такимъ образомъ одинъ человекъ можетъ не различать высокихъ звуковъ, другой — низкихъ. Эту особенность можно объяснить слѣдующимъ образомъ: послѣднія развѣтвленія слухового нерва переходятъ въ маленькіе органы, расположенные во внутреннемъ ухѣ и извѣстные подъ названіемъ *Кортиевыхъ органовъ*. Эти послѣдніе нужно себѣ представить въ видѣ клавишей рояля, причемъ число ихъ не менѣе 3000. Такимъ образомъ въ нашемъ внутреннемъ ухѣ имѣется родъ рояля, каждая клавиша котораго соотвѣтствуетъ различному звуку и приходитъ въ колебаніе, когда въ ухо попадаетъ этотъ опредѣленный звукъ. Если мы теперь предположимъ, что извѣстная часть этого рояля подвергается матеріальнымъ поврежденіямъ, то эта часть не будетъ въ состояніи функционировать, и ухо сдѣлается глухимъ только для соотвѣтствующихъ ей звуковъ. Про людей, которые могутъ различать только одинъ цвѣтъ, говорятъ, что они страдаютъ дальтонизмомъ, по имени знаменитаго англійскаго физика, страдавшаго этимъ недостаткомъ зрѣнія. Состояніе, только что описанное нами, можетъ быть названо относительно слуха дальтонизмомъ уха. По изслѣдованіямъ д-ра Цвардемакера²¹, привать-доцента въ Утрехтѣ, съ возрастомъ ухо теряетъ способность воспринимать высокіе звуки.

Нѣкоторые люди слишкомъ сильно слышатъ свой собственный голосъ (аутофонія). Это можетъ зависѣть отъ чрезмѣрнаго раскрытія Евствхіевой трубы, которая въ слишкомъ сильной степени пропускаетъ колебанія голосового аппарата. Послѣ чрезмѣрнаго напряженія голоса или слишкомъ продолжительнаго пѣнія, у нѣкоторыхъ пѣвцовъ замѣчается шумъ въ ухахъ, исчезающій подѣ вліяніемъ покоя.

Намъ не вполне извѣстны условія, обусловливающія вѣрность или невѣрность слуха. Во всякомъ случаѣ при помощи работы можно уменьшить этотъ послѣдній недостатокъ. Веберъ доказалъ, что, если закрыть уши руками или кусочкомъ ваты, то человекъ

²¹ Archiv für Ohrenheilkunde. T. 32, tetr. 1

лучше слышать свой голосъ. Нѣкоторые артисты пользуются этимъ средствомъ для того, чтобы лучше судить о чистотѣ своего голоса.

Послѣ изложенія этихъ физиологическихъ данныхъ относительно человѣческаго голоса, интересно прослѣдить въ ряду животныхъ это отправление голосового аппарата въ его прогрессивномъ развитіи. На нисшей ступени зоологической лѣстницы голосъ представляетъ актъ безсознательный, *рефлекторный*. Естественники утверждаютъ, что у жабы имѣется только одинъ звукъ для выраженія грустныхъ и радостныхъ впечатлѣній. По мѣрѣ усложненія организациі животнаго этотъ единственный звукъ начинаетъ повторяться, удлиняется, измѣняетъ свою высоту, силу и тембръ, и все это какъ для выраженія страстей и чувствованій, такъ и для опредѣленія наступленія дня или ночи.

Въ IV-й книгѣ поэмы Лукреція о природѣ имѣются указанія относительно этихъ различныхъ модуляцій человѣческаго голоса. Мало по малу, безъ рѣзкихъ переходовъ, которымъ противится природа, является настоящая рѣчь у птицъ, собакъ, обезьянъ, рѣчь, граничащая съ человѣческою. Собака несомнѣнно модулируетъ свои звуки, сообразно чувству, выражающемуся ея лаемъ.

У большихъ человѣкоподобныхъ обезьянъ имѣется цѣлый словарь, и путешественникамъ не разъ приходилось слышать ночью различные хоры, исполнявшіеся этими животными. Американскій зоологъ, профессоръ Гарнеръ (изъ Цинциннати) опубликовалъ недавно въ *New-Review* изслѣдованія относительно языка нѣкоторыхъ родовъ животныхъ, въ особенности обезьяны. По этимъ изслѣдованіямъ обезьяна обладаетъ восемью или девятью основными звуками. Посредствомъ модуляціи послѣднихъ у нея получается около 40 разновидностей, для артикуляціи которыхъ наибольшее значеніе имѣетъ игра губъ. Даже болѣе того — у каждаго рода обезьянъ имѣется

различный діалектъ²².

Наконецъ у человѣка обнаруживается *артикуляція* при помощи гласныхъ и согласныхъ.

Безконечное разнообразіе звуковъ, котораго можетъ достигнуть человѣческой голосъ, обнаруживается яснѣ всего въ китайскомъ языкѣ, въ которомъ имѣется не менѣе 40.000 различныхъ *односложныхъ словъ*, отличающихся другъ отъ друга по *интонаціи*. Образы человѣческой рѣчи очень часто гармонируютъ съ голосомъ: нѣжнымъ понятіямъ соотвѣтствуютъ и нѣжные звуки (напр. французскія слова *laine, miel*), грубымъ видамъ соотвѣтствуютъ подходящіе звуки (французскія слова *âpre, âcre*). Согласная *p* въ различныхъ языкахъ служитъ въ общемъ для выраженія рѣзкой идеи. Платонъ, Лейбницъ упоминаютъ объ этомъ въ своихъ сочиненіяхъ²³. Голосомъ можно даже точно подражать звукамъ природы, и въ такомъ случаѣ слово называется французскимъ словомъ *onomatopée*²⁴. Послѣдними особенно богатъ египетскій языкъ.

²² Journal de la Voix, 1891, стр. 376

²³ A. Lefèvre. — *Du Cri à la Parole*, Jouronal «La Voix», 1891, стр. 102.

²⁴ *Onomatopée* называется слово, звуковое выраженіе котораго является подражаніемъ звука изображаемаго предмета какъ, напр., *глу-глу, тикъ-такъ*.

ГЛАВА III. Развитіе голосового аппарата.

Голосовой аппаратъ подвергается въ теченіе жизни челоуѣка періодическимъ измѣненіямъ съ анатомической и фізіологической стороны.

Знакомство съ этими измѣненіями можетъ принести большую пользу въ гигиеническомъ отношеніи.

При этомъ надо различать три періода: дѣтство до періода возмужалости, зрѣлый возрастъ, начиная съ періода возмужалости и старость.

Гортань новорожденнаго не представляетъ никакой разницы въ зависимости отъ пола. Она очень мала, что не мѣшаетъ новорожденному издавать пронзительные крики. Этотъ контрастъ объясняется сравнительно огромнымъ развитіемъ Морганіевыхъ желудочковъ. Голосъ дѣтей обоого пола пронзительный и ясный; но онъ еще не имѣетъ тембра, столь характернаго для каждаго челоуѣка, почему очень трудно съ положительностью узнать маленькаго ребенка по звуку его голоса. Начиная съ трехлѣтняго возраста у нѣкоторыхъ дѣтей можно отличить модуляціи пѣнія.

Статистическими свѣдѣніями относительно дѣтскаго голоса въ различномъ возрастѣ мы обязаны Фирордту. Его изслѣдованіи были произведены въ школахъ Тюбингена и дали слѣдующіе результаты: у шестилѣтнихъ дѣвочекъ голосъ обнимаеъ 9 тоновъ, у семилѣтнихъ — 10, у десятилѣтнихъ — 13, у тринадцатилѣтнихъ — 16 тоновъ. Въ промежуткѣ отъ 6 до 13 лѣтъ голосъ ихъ пріобрѣтаеъ 4 низкихъ и 2 высокихъ ноты; въ среднемъ голосъ ихъ, начинаясь отъ mi^2 , кончается ut^3 ; въ исключительныхъ случаяхъ онъ можетъ простираться отъ mi^1 до re^4 .

Грудной голосъ *мальчиковъ* въ среднемъ простирается отъ ut^2 до sol діэзъ². Самой низкой нотой была sol діэзъ¹, самой высокой ge діэзъ³.

Фирордтъ не измѣрялъ головного голоса у мальчиковъ.

Въ періодъ возмужалости, между 14 и 16 годовъ у мальчиковъ и около 13 лѣтъ у дѣвушекъ, гортань претерпѣваетъ очень важныя измѣненія, значительно болѣе рѣзко выраженныя у мальчиковъ. Продолжительная осиплость, прерываемая частымъ покашливаніемъ, даетъ знать о совершающихся у нихъ внутреннихъ измѣненіяхъ, причѣмъ сама гортань увеличивается во всѣхъ своихъ размѣрахъ приблизительно вдвое. Связки ея удлиняются, адамово яблоко обнаруживаетъ свою выпуклость, слизистая оболочка гортани подвергается приливу крови. Въ результатъ получается странное явленіе: послѣ этихъ измѣненій ребенокъ-альтъ дѣлается теноромъ, а сопрано — баритономъ или басомъ. Но это не есть правило.

У женщинъ гортань не претерпѣваетъ почти никакихъ измѣненій; она остается почти такую же, какою была до періода возмужалости. Такимъ образомъ въ зрѣломъ возрастѣ устанавливается рѣзкое различіе между гортанями обоихъ половъ. Всѣ размѣры этого органа значительно больше у мужчинъ, голосовыя связки его значительно длиннѣе. Это явствуетъ изъ нижеприведенной таблицы, которая составлена по описательной анатоміи профессора Саппэ. Ларингометрическія изслѣдованія д-ра Мура показали ему, что длина голосовыхъ связокъ болѣе измѣнчива у мужчинъ, чѣмъ у женщинъ.

Въ общемъ женская гортань отличается отъ мужской преимущественно своими меньшими размѣрами (приблизительно на $\frac{1}{3}$), болѣе нѣжной формой и болѣе высокимъ положеніемъ, приближающимъ ее къ подъязычной кости. Гортань мужчины, оскопленного до наступленія періода

возмужалости, не подвергается измѣненіямъ, свойственнымъ этому періоду, и голосъ его пріобрѣтаетъ рѣзкій евнухрообразный характеръ голоса скопцовъ.

Сравнительная таблица размѣровъ гортани у обоихъ половъ.

Поль	Мужчина	Женщина
Большая окружность	0 ^m ,136	0 ^m ,112
Вертикальный діаметръ	0 ^m ,044	0 ^m ,036
Поперечный діаметръ	0 ^m ,043	0 ^m ,041
Передне-задній діаметръ	0 ^m ,036	0 ^m ,026
Длина голосовыхъ связокъ	0 ^m ,022	0 ^m ,017

Дѣти должны сильно беречь свой голосъ въ періодъ его измѣненія, такъ какъ этотъ органъ не находится въ нормальномъ состояніи, а подверженъ приливамъ крови. Они могутъ упражняться только въ среднемъ регистрѣ и должны прекращать упражненія тотчасъ же при наступленіи охриплости. Нарушеніе этого правила можетъ повлечь за собой непоправимую гибель голоса. Въ общемъ періодъ измѣненія голоса длится въ среднемъ отъ одного года до двухъ лѣтъ. Кромѣ этого нормального измѣненія, какъ исключеніе, замѣчаются многократныя измѣненія, хорошо изученныя д-ромъ Ш. Фовелемъ. Такъ, на примѣръ, у женщинъ, до полного наступленія періода возмужалости замѣчаются попытки къ измѣненіямъ, которыя длятся только нѣсколько дней, возвѣщая о наступленіи полной зрѣлости голоса, свидѣтельствующей объ окончательномъ наступленіи полового развитія. Далѣе, послѣ наступленія періода возмужалости, голосъ можетъ сдѣлаться болѣе низкимъ; напр., теноръ можетъ перейти въ баритонъ, а затѣмъ и въ басъ. Каждый переходъ будетъ сопровождаться нѣкоторыми изъ тѣхъ явленій, на которыя было указано выше. Это и будутъ *множественныя измѣненія.*

Съ окончаніемъ періода возмужалости, половой аппаратъ достигаетъ полнаго развитія. Случаи, аналогичные тому, который произошелъ съ Лаблашемъ, сдѣлавшимся обладателемъ замѣчательнаго баса въ теченіе одной ночи, наблюдались и у нѣкоторыхъ другихъ артистовъ. Въ такихъ случаяхъ мы всегда видимъ, что голосъ быстро пріобрѣтаетъ много особенныхъ свойствъ и что опытности учителя часто приписываютъ то, что является только слѣдствіемъ природнаго развитія.

Въ это время наступаетъ благопріятный моментъ для активнаго развиванія голоса, причемъ или начинаютъ брать уроки пѣнія, или же, что еще лучше, продолжаютъ ихъ, если обученіе было предпринято въ дѣтствѣ. Мы полагаемъ, что Морель-Мэкензи несправедливо обвиняетъ дѣтскія пѣвческія школы въ порчѣ дѣтскихъ голосовъ, говоря, что «хористы рѣдко дѣлаются хорошими артистами». Намъ было бы не трудно привести имена многихъ французскихъ артистовъ, обучавшихся въ раннемъ дѣтствѣ въ прекрасныхъ пѣвческихъ школахъ Парижа.

Обработка дѣтскаго голоса до наступленія восьми или девятилѣтняго возраста имѣетъ много преимуществъ, такъ какъ, благодаря способности ребенка къ подражанію, гораздо легче исправить у него тѣ недостатки въ издаваніи звука и въ тембрѣ, которые удастся замѣтить. Общее состояніе здоровья ребенка можетъ только выиграть отъ глубокихъ дыхательныхъ движеній, необходимыхъ для пѣнія.

Само собою разумѣется, что занятія должны быть непродолжительны и должны соответствовать небольшому объему дѣтскаго голоса (самое большее 12 нотъ). Гарсія-отецъ имѣлъ счастливую мысль заставлять своихъ дѣтей работать только надъ упражненіями, имъ же составленными, спеціально для ихъ возраста. Эта прекрасная метода создала такихъ артистовъ, какъ Гарсія-сына, Малибранъ и Віардо.

Голосъ сохраняется до тѣхъ поръ, пока гортанные хрящи не начинаютъ окостенѣвать. Это происходитъ у мужчинъ въ возрастѣ около сорока лѣтъ и значительно позже у женщинъ, именно около 70 лѣтъ (Саппэ).

Окостенѣніе начинается у нижняго края щитовиднаго хряща, переходитъ на задніе его края, а затѣмъ появляется и въ остальныхъ хрящахъ. Тогда наступаетъ старость гортани. У женщинъ сила и объемъ голоса могутъ увеличиваться, по д-ру *Муру*, до пятидесяти лѣтъ, тогда какъ мужчина начинаетъ терять верхнія ноты съ 35 лѣтъ. *Мура* объясняетъ эту разницу продолжающимся ростомъ перепончатой части голосовыхъ связокъ у женщинъ и остановкой этого роста у мужчинъ.

Голосъ, обрабатываемый въ теченіе продолжительнаго времени по хорошей методѣ, сохраняется до тѣхъ поръ, пока различныя мышцы, служащія для его функціи, не утратятъ своей энергіи; другими словами, потеря его находится въ связи съ прекращеніемъ мышечной силы.

Между 50 и 60 годами сочлененія различныхъ хрящей стираются, голосъ дѣлается надломаннымъ и дрожащимъ.

Этотъ упадокъ голоса даетъ знать о себѣ прежде всего уменьшеніемъ его силы. Дыханіе ослабѣваетъ, такъ какъ легкія болѣе или менѣе растягиваются. Среднія ноты исчезаютъ, дѣлаясь глухими и дрожащими. Такъ какъ верхнія и нижнія ноты еще хорошо сохраняются, то пѣвцы начинаютъ злоупотреблять ими.

Все-таки нужно сознаться, что существуютъ привилегированные голоса, для которыхъ не наступаетъ старость. Они сохраняютъ иногда до конца свою первоначальную гибкость. Лаблашъ и Рубини въ шестьдесятъ два года вполне владѣли своими голосовыми средствами. У этихъ лицъ, столь

необычайно долго сохраняющихъ свои голосовыя средства, можетъ развѣ отсутствовать только особенное качество голоса, именно тембрь. Упражненіе органа, дѣйствительно, способствуетъ отдаленію срока наступленія старости для гортани.

Наступленіе климактерическаго періода, вопреки общему мнѣнію, мало отражается на женскомъ голосѣ. Если и происходитъ небольшое ослабленіе во всемъ голосовомъ аппаратѣ, то оно только временное. Часто даже, благодаря тому, что съ этого времени ослабеваютъ нѣкоторыя страданія матки, голосъ освобождается отъ охриплости и другихъ стѣснявшихъ его условій.

Долговѣчность различныхъ голосовъ не одинакова. Въ Италіи были сдѣланы изслѣдованія по этому вопросу, причемъ оказалось, что теноръ сохраняется въ теченіе шести лѣтъ, сопрано въ теченіе восьми, баритонъ и басъ въ среднемъ нѣсколько долѣе. Басы въ этомъ отношеніи находятся въ наилучшихъ условіяхъ, возможно, что пѣніе басомъ вызываетъ меньшее утомленіе (Франкъ-Мари).

ГЛАВА IV. Условія, оказывающія вліяніе на ГОЛОСЬ.

Среди этихъ условій, одни благопріятны, другія неблагопріятны для голоса. Ихъ можно раздѣлить на двѣ группы, соотвѣтственно тому, зависятъ-ли они отъ человѣка, или отъ той среды, въ которой онъ находится. Къ первой группѣ относятся: возрастъ, полъ, наслѣдственность, раса, тѣлосложеніе, важныя отправления кровообращенія, пищеваренія, нервной системы и упражненія. Ко второй группѣ относятся: климатъ, температура, мѣстожителство, помѣщеніе, въ которомъ поють, освѣщеніе и отопленіе, платья, ванны и души, профессія, воздухъ и пыль, табакъ и алкоголь.

1. *Возрастъ.* О вліяніи возраста намъ нечего прибавить къ тому, что было сказано въ третьей главѣ о *развитіи голосового аппарата.*

2. *Полъ.* Въ періодѣ возмужалости мужская гортань развивается значительно болѣе, чѣмъ женская. По вычисленію Биша, величина мужской гортани относится къ величинѣ женской какъ 3:2. У мужчинъ длина голосовыхъ связокъ въ среднемъ равна двумъ миллиметрамъ, а у женщинъ — семнадцати (Саппэ).

Мужчина поетъ ва октаву ниже, чѣмъ женщина, голосъ его можетъ простираться отъ fa^1 до la^3 , а голосъ женщины отъ sol^2 до ut^4 , смотря по тому, имѣется-ли низкій, средній или высокій голосъ. Такимъ образомъ у мужчинъ различаютъ басъ, баритонъ и теноръ, а у женщинъ контральто, меццо-сопрано и сопрано.

У скопцовъ гортань и голосъ не развиваются, такъ какъ осклопленіе, которому они подверглись, воспрепятствовало измѣненіямъ голоса, и онъ остается рѣзкимъ и крикливымъ.

У женщинъ каждый мѣсяць ко времени регуль голосъ измѣняется на время. Въ теченіе 2-хъ, 3-хъ предшествующихъ дней имъ особенно трудно брать высокія ноты, голосъ ихъ легко понижается, и звукъ является неувѣреннымъ, но съ появленіемъ регуль голосъ возвращается въ тотъ же или на слѣдующій день. Исключеніе составляютъ немногія женщины, у которыхъ эти неурядицы въ голосѣ держатся во все время регуль. Въ такомъ случаѣ надо приостановить всякія упражненія; этого требуетъ гигиєна голоса.

Нѣкоторыя нѣмецкія пѣвицы ставятъ въ контрактахъ условіе не пѣть въ теченіе трехъ—четырехъ дней каждый мѣсяць.

Беременность не оказываетъ неблагоприятныхъ вліяній на гортань; безъ сомнѣнія, грудобрюшная преграда стѣснена въ своихъ движеніяхъ, но не было такого примѣра, чтобы одной беременности можно было приписать потерю голоса.

3. *Наслѣдственность.* У насъ нѣтъ статистическихъ данныхъ относительно того, какое вліяніе оказываетъ наслѣдственность на голосъ.

Однако, мы полагаемъ, что здѣсь было бы умѣстно провѣрить мнѣніе Мандля, который говоритъ, что «артистическія качества голоса не наслѣдственны, такъ какъ они не зависятъ отъ анатомическихъ и физиологическихъ свойствъ гортани». Каждый могъ бы привести болѣе одного примѣра, свидѣтельствующаго о противномъ.

4. *Раса.* Расовыя свойства, конечно, вліяютъ на человѣческой голосъ. Между всѣми расами бѣлая или кавказская выдѣляется въ этомъ отношеніи. Рѣчь ея и въ особенности пѣніе далеко превозноситъ ее надъ всѣми остальными народами, стоящими въ этомъ отношеніи значительно ниже ея.

Даже у одной и той же націи этнографическія условія даютъ знать о себѣ различіемъ голоса. Ораторы и пѣвцы, смотря по тому, происходятъ-ли они съ сѣвера,

сѣверо-запада или сѣверо-востока, имѣютъ въ голосѣ, помимо акцента, еще нѣчто характерное для данной мѣстности. Различные члены одной семьи представляютъ извѣстное сходство голоса; фонографъ доказалъ эту особенность. Гигіена не касается всего этого, такъ какъ эти условія не зависятъ отъ воли человѣка, а потому мы и не будемъ останавливаться на нихъ.

5. *Тѣлосложеніе*. Оно не имѣетъ прямого отношенія къ голосу, такъ какъ мы видимъ, что люди могучаго тѣлосложенія иногда обладаютъ слабымъ голосомъ, и наоборотъ.

Отмѣтимъ здѣсь тотъ фактъ, что упражненіе голоса особенно въ пѣніи укрѣпляетъ многіе организмы, заставляя ихъ дѣлать болѣе глубокія вдыханія и болѣе совершенно наполнять легкія кислородомъ. Точно также уроки пѣнія очень полезны многимъ малокровнымъ дѣвушкамъ, предрасположеннымъ къ легочной чахоткѣ, тѣмъ болѣе, что пѣніе не утомляетъ даже ихъ гортани.

Темпераментъ также оказываетъ вліяніе на голосъ. Люди съ сангвиническимъ темпераментомъ обладаютъ сильнымъ голосомъ.

Нервному темпераменту соотвѣтствуютъ живой, но капризный голосъ, разстраивающійся при малѣйшемъ волненіи. Люди съ лимфатическимъ темпераментомъ мало противостоятъ усталости, часто подвержены воспаленіямъ слизистыхъ оболочекъ дыхательныхъ органовъ. Идеаль заключается въ сочетаніи двухъ темпераментовъ. Оратору и артисту нельзя пожелать ничего лучшаго, какъ нервно-сангвиническій темпераментъ.

6. *Кровообращеніе*. Очень важно, чтобы кровообращеніе происходило нормально; при слабой сердечной дѣятельности кровообращеніе въ легкихъ замедлено. Они переполняются кровью и уже не могутъ такъ же хорошо наполняться воздухомъ во время вдоха

и опорожнятыся во время выдоха. Голось дѣлается короткимъ, прерывистымъ и непостояннымъ; таковъ онъ у лицъ, страдающихъ органическимъ порокомъ сердца.

7. *Пищевареніе* имѣеть несомнѣнное вліяніе на голось, такъ какъ желудокъ, растягиваясь послѣ ѣды, оттѣсняетъ грудобрюшную преграду кверху, вслѣдствіе чего она уже не можетъ такъ свободно двигаться. При этомъ голось дѣлается короткимъ и прерывистымъ.

Родъ пищи играетъ не меньшую роль, чѣмъ количество ея: Извѣстно, что пища дѣлится на растительную и животную. Первая богата азотомъ, а вторая — углеводами, которые служатъ въ особенности для поддержанія внутренней теплоты. Мясо рогатаго скота вообще довольно легко переваривается. Бѣлое мясо и рыба представляютъ для желудка еще болѣе легкую пищу, но менѣе питательную въ томъ же объемѣ. Такимъ образомъ надо предпочесть красное мясо; употребленіе бульона и англійскаго мясного чая (beef-tea) вполне рекомендуется. Нѣмецкіе артисты особенно цѣнятъ *супъ Женни Линдъ*, супъ изъ саго съ яичнымъ желткомъ. Благопріятной для дыхательныхъ органовъ является пища, содержащая желатину (устрицы, улитки и т. д.).

Молоко — превосходное питательное средство для голоса, въ особенности, когда нужно беречь желудокъ. Оно представляетъ пищу хорошую и легко перевариваемую. Что касается сыровъ, то нужно отличать и считать скорѣе вредными тѣ изъ нихъ, которые приготовлены посредствомъ броженія (камамберъ, бри, рокфоръ) и остры на вкусъ.

Многіе артисты считаютъ сырыя яйца лучшимъ вспомогательнымъ средствомъ для хорошаго функціонированія голосового аппарата. Это благотворное дѣйствіе объясняется тѣмъ, что яйцо очищаетъ зъвъ отъ наполняющей ее слизи или же тѣмъ,

что, будучи богато питательными веществами, оно придаетъ силу.

Растительная пища имѣетъ значеніе, преимущественно, благодаря содержанию въ ней крахмала и жировъ, которые представляютъ элементы благопріятные для дыханія. Рись, маніочная мука и картофель въ общемъ перевариваются легко. Того же нельзя сказать про капусту, грибы и артишоки, обременяющіе желудокъ. Фрукты — полезны. Нужно остерегаться ѣсть орѣхи и миндаль, которые раздражаютъ зѣвъ и кусочки которыхъ иногда попадаютъ въ складки гортани. Равно и горчица скорѣе вредна, такъ какъ дѣйствуетъ раздражающимъ образомъ. Что касается до жидкостей, то простая вода и различныя минеральныя воды вполнѣ допускаются, если ихъ употреблять не въ холодномъ видѣ.

Спиртные напитки очень вредны для голоса; они вызываютъ приливы крови къ зѣву и къ гортани, что располагаетъ къ охриплости, а иногда влечетъ за собою полную потерю голоса. Извѣстно какой силпый голосъ у пьяницъ, которые обыкновенно страдаютъ хроническимъ катарромъ гортани.

Артисты должны придерживаться легкихъ красныхъ винъ, дѣйствующихъ тонизирующимъ образомъ (какъ Бордо, Бургонское, Венгерское).

Въ особенности нужно остерегаться возбуждающихъ (гrogъ, пуншъ, шампанское), принятыхъ непосредственно передъ пѣніемъ. Они придаютъ голосу искусственную силу, за которой быстро слѣдуетъ замѣтное угнетеніе.

Жирная пища полезна для дыханія. Вотъ почему многіе ораторы и пѣвцы хорошо себя чувствуютъ при обычномъ употребленіи ворвани.

Резюмируя вышесказанное, мы видимъ, что смѣшанная животно-растительная пища полезна ораторамъ и пѣвцамъ. Употребленіе въ небольшомъ количествѣ весьма питательной пищи, легко

переваримой и мало жирной, можетъ служить идеаломъ питанія. Напомнимъ, что молоко само по себѣ представляетъ отличную, легко переваримую пищу. Очень большое значеніе имѣеть правильность пріемовъ пищи. Во всякомъ случаѣ между ѣдой и упражненіемъ голоса должно пройти въ среднемъ около трехъ часовъ. Еще лучше было бы пѣть во время десерта, чѣмъ въ періодъ разгара пищеваренія.

Нельзя рекомендовать употребленіе передъ пѣніемъ возбуждающихъ напитковъ, какъ, напр., кофе, или, во всякомъ случаѣ, его нужно пить лишь въ *очень маломъ количествѣ* въ виду угнетенія, легко наступающаго за всякимъ искусственнымъ возбужденіемъ. Не слѣдуетъ также забывать, что кофе ускоряетъ сердечную дѣятельность и дѣлаетъ дыханіе болѣе короткимъ. Но, будучи принятъ задолго до пѣнія, оно, вѣроятно, дѣйствуетъ тонизирующимъ образомъ.

Нельзя ничего имѣть противъ ужिनновъ, такъ какъ упражненіе голоса развиваетъ аппетитъ, но ужинъ долженъ быть умѣреннымъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ можетъ наступить бессонница, а хорошій сонъ, какъ извѣстно, является великимъ цѣлителемъ нервныхъ людей.

8. *Нервы.* Нервная система состоитъ изъ двухъ главныхъ частей: нервныхъ центровъ (головной и спинной мозгъ) и периферическихъ нервовъ, идущихъ къ различнымъ частямъ тѣла.

Послѣдніе дѣлятся на *чувствительные*, передающіе нервнымъ центрамъ ощущенія, полученныя въ различныхъ частяхъ тѣла, и *двигательные*, проводящіе къ тѣмъ же частямъ возбужденія, зародившіяся въ центрахъ.

Голосовой аппаратъ страдаетъ при пораженіи какъ своихъ двигательныхъ, такъ и чувствительныхъ нервовъ.

Недостаточная дѣятельность двигательныхъ нервовъ гортани влечетъ за собою безгласіе (афонію),

наблюдающееся у истеричныхъ лицъ обоого пола. Наоборотъ, при чрезмѣрномъ раздраженіи двигательныхъ нервовъ гортани въ послѣдней появляются судороги (спазмы), возникающія также и въ голосовой щели, отверстіе которой при этомъ судорожно замыкается, угрожая задушеніемъ (асфиксією).

Разстройство въ сферѣ чувствительныхъ нервовъ также сопровождается характерными признаками. Мы имѣемъ въ виду *истерическій клубокъ* (*globus mystericus*). Дѣло въ томъ, что нѣкоторыя лица внезапно испытываютъ ощущение въ животѣ какого-то клубка (или, какъ говорятъ женщины, дѣтской головки), который поднимается къ желудку и затѣмъ подступаетъ къ горлу, вызывая чувство задушенія, заглушающаго голосъ. Это ощущение клубка свойственно нервнымъ людямъ или такъ называемымъ неврастеникамъ.

Ежедневныя наблюденія показываютъ, что нервныя центры и въ особенности головной мозгъ имѣютъ вліяніе на голосъ; такъ, веселыя ощущенія — радость — оказываютъ благопріятное дѣйствіе на голосъ, непріятныя ощущенія — гнѣвъ — дѣйствуютъ на него подавляющимъ образомъ, а при продолжительномъ дѣйствіи условій угнетающаго характера голосъ можетъ пострадать очень серьезно. Артисты должны въ особенности хорошо владѣть собой при проявленіи гнѣва; извѣстны даже случаи, гдѣ пѣвцы совершенно теряли голосъ послѣ бурныхъ вспышекъ гнѣва. Артистъ, вполне владѣющій своимъ талантомъ, долженъ обладать способностью обнаруживать сильныя страсти, не принимая въ нихъ дѣйствительнаго участія. Въ этомъ отношеніи онъ долженъ слѣдовать мѣткому французскому выраженію «s'emballer à froid», во это является результатомъ труда и таланта.

Нельзя не согласиться съ Мандлемъ, что голосъ есть зеркало души, такъ какъ онъ мягокъ и суровъ въ

зависимости отъ характера человѣка или отъ овладѣвающихъ имъ чувствъ.

Усиленный умственный трудъ и бодрствованіе ночью также вредно отзываются на дѣятельности голосового аппарата.

О тракѣ (Trac). Тракъ представляетъ одно изъ наиболѣе замѣтныхъ вліяній нервной системы на лицъ, пользующихся голосомъ по профессіи. Это, такъ сказать, техническое выраженіе обозначаетъ различныя проявленія волненія, охватывающаго ораторовъ или артистовъ въ присутствіи публики. Надо замѣтить, что не всѣ подвержены этому, и прежде всего отъ него свободны посредственные артисты, обыкновенно отличающіеся замѣчательною самоувѣренностью; изъ великихъ же артистовъ Гальма, повидимому, былъ свободенъ отъ этого страданія. Такимъ образомъ онъ составляетъ исключеніе въ ряду выдающихся артистовъ, такъ какъ, обыкновенно, чѣмъ ораторъ или артистъ болѣе великъ и добросовѣстенъ, тѣмъ больше волненія, которымъ онъ подвергается. По словамъ Эмиля Оливье, «ораторъ не можетъ быть безъ трака, который является треножникомъ жреца». Въ этомъ отношеніи не оказываютъ ослабляющаго вліянія ни возрастъ, ни талантъ, и бывали примѣры, что великіе адвокаты и знаменитые пѣвцы преждевременно заканчивали карьеру, дабы избѣгнуть этихъ профессиональных волненій, усиливавшихся наряду съ ростомъ ихъ славы.

Тракъ обнаруживается различнымъ образомъ: у однихъ неправильное, прерывистое дыханіе измѣняетъ звукъ голоса, это — есть родъ легочнаго трака; у другихъ дѣйствіе обнаруживается въ сердцѣ, является сердцебиеніе (сердечный тракъ), которое оказываетъ менѣе рѣзкое вліяніе на голосъ; далѣе у третьихъ поражается мышечная система, наступаетъ дрожаніе губъ, рукъ, ногъ, рта (мышечный тракъ).

Кромѣ того бываетъ еще ощущеніе сжатія и сухости въ горлѣ, причемъ голосъ можетъ внезапно

прерваться посрединѣ слова. Артисты называютъ это «la goutte de salive», отъ которой голосъ никогда не можетъ освободиться. Другіе испытываютъ ощущеніе давленія подь ложечкой или мозговья расстройства (напр. временное ослабленіе памяти), иногда даже внезапную потерю сознанія, расстройства зрѣнія; при этомъ линіи нотъ представляются вдвойнѣ, слова прыгаютъ на бумагѣ, произношеніе является неувѣреннымъ, является склонность пѣть слишкомъ высоко. При этомъ отдѣленія различныхъ железъ оказываются усиленными, на рукахъ выступаетъ потъ, является потребность опорожнить мочевой пузырь. Одинъ артистъ увѣряль меня, что во время дебютовъ онъ чувствовалъ, какъ по его тѣлу распространялся холодъ отъ ногъ до головы по мѣрѣ того, какъ поднимался занавѣсъ, и ему предстояло предстать предъ публикою.

Далѣе, къ счастью, по мѣрѣ развитія дѣйствія тракъ ослабѣваетъ. Артистъ забываетъ о своемъ волненіи подобно тому, какъ забываетъ о мигрени или насморкѣ, которые давали себя чувствовать передъ выходомъ на сцену, но возвращаются послѣ окончанія представленія.

Отчего происходитъ тракъ? Какимъ образомъ можно бы объяснить его, уменьшить или даже совсѣмъ освободиться отъ него?

Онъ происходитъ или вслѣдствіе чрезмѣрнаго тщеславія, или вслѣдствіе слишкомъ большой скромности, но въ особенности подь вліяніемъ заботы о хорошемъ исполненіи. По этой причинѣ мы и видимъ, что онъ особенно рѣзко проявляется у лицъ, на которыхъ лежитъ большая отвѣтственность, будь то на трибунѣ или на, сценѣ, а также у людей съ уже установившеюся репутаціею.

Одинъ артистъ сказалъ мнѣ слѣдующее: «у меня бываетъ тракъ только въ томъ случаѣ, если я нетвердо знаю свою роль или не увѣренъ въ голосѣ, а также если

въ срединѣ спектакля у меня является опасеніе, что не хватить голоса до послѣдняго акта».

Тракъ бываетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше слушателей въ залѣ, далѣе онъ выражается въ болѣе рѣзкой степени въ салонѣ, чѣмъ на сценѣ, гдѣ артистъ находится на болѣе значительномъ разстояніи отъ публики и какъ бы скрытъ отъ нея подъ театральною одеждою.

Съ фізіологической точки зрѣнія тракъ объясняется такъ же, какъ и всѣ рефлекторныя явленія. Петеръ занимался въ 1890 году въ одномъ изъ отдѣленій больницы Necker изученіемъ механизма его. По его мнѣнію, это явленіе возникаетъ прежде всего въ черепномъ мозгу, далѣе распространяется на продолговатый и спинной мозгъ и, наконецъ, передается по развѣтвленіямъ симпатическаго нерва до легочнаго, сердечнаго, солнечнаго и почечнаго нервныхъ сплетеній, откуда и возникаютъ различныя вышеописанныя расстройства.

Явленіе трака ослабѣваетъ по мѣрѣ того, какъ артистъ пріучается къ публикѣ. Поэтому очень полезно, чтобы артисты являлись на сцену до начала представленія и наблюдали чрезъ отверстіе занавѣси, какъ публика мало-по-малу наполняетъ зрительный залъ. При этомъ артистъ, такъ сказать, «нюхаетъ порохъ» и будетъ менѣе взволнованъ при поднятіи занавѣси. Вообще же онъ долженъ какъ можно чаще выступать публично и привыкать къ различной публикѣ, такъ какъ, по словамъ Фора, «тотъ, кто уже не боится больше лѳонской публики, начнетъ снова трепетать передъ марсельской публикой».

Далѣе артисту весьма пользно отождествлять себя съ изображаемою личностью, думать только о своей роли, благодаря чему легче всего удастся забыть о публикѣ, внимательные взоры которой стѣсняють артиста.

9. *Физическія упражненія.* Упражнения различнаго рода не остаются безъ вліянія на отправленія голосового аппарата. Прогулки пѣшкомъ весьма полезны для развитія дыханія и придають гибкость мышцамъ, участвующимъ въ дыханіи, и предупреждаютъ появленіе тучности. Надо ежедневно гулять понемногу. Я знаю не мало пѣвцовъ, которые чувствуютъ себя наиболее въ голосѣ по возвращеніи съ прогулки. Между тѣмъ продолжительное стояніе безъ движенія особенно вызываетъ усталость и измѣненія какъ грудныхъ, такъ и другихъ мышцъ. Гимнастика оказываетъ благопріятное дѣйствіе и заслуживаетъ полного одобренія. Далѣе несомнѣнно полезны фехтованіе, упражненія съ гирями, плаваніе, верховая ѣзда, гребля, такъ какъ эти занятія содѣйствуютъ развитію грудныхъ мышцъ. Но они дѣлаются положительно вредными, если люди доходятъ при этомъ до утомленія. Бѣгъ, охота, foot-ball, lawn-tennis, танцы оказываютъ скорѣе неблагопріятное дѣйствіе на голосъ. Поэтому ими слѣдуетъ пользоваться лишь умѣренно и съ частымъ отдыхомъ. Далѣе можно вполне разрѣшить нескорую ѣзду на велосипедѣ, въ противномъ же случаѣ она дѣйствуетъ положительно вредно. И дѣйствительно, часто бываетъ, что у велосипедиста носовые пути недостаточно свободны и проходимы для воздуха, вслѣдствіе чего проникающіе въ открытый ротъ холодный воздухъ и пыль попадаютъ прямо на слизистую оболочку гортани. Были даже описаны случаи «катарра гортани велосипедистовъ».

Всякаго рода физическія упражненія дѣйствуютъ благопріятно въ смыслѣ предохраненія отъ тучности. У певцовъ и пѣвицъ, начинающихъ тучнѣть, страдаетъ часть голоса, особенно въ верхнемъ регистрѣ. Растиранія и массажъ также весьма полезны. Рыбная ловля располагаетъ къ простудѣ. Главнымъ образомъ надо избѣгать тѣхъ упражненій, которыя связаны съ *усиліями*.

Всякаго рода эксцессы (*in baccho et venere*) оказываютъ вредное дѣйствіе на голосъ пѣвцовъ, отражаясь въ особенности на среднемъ регистрѣ.

10. *Климатъ*. Мы, конечно, не будемъ разбирать вліяніе климата экваторіальныхъ и полярныхъ странъ. Вообще же различаютъ теплый, холодный и умѣренный климаты.

Теплый климатъ (съ колебаніями температуры между +15° и +25°) существуетъ въ Европѣ во всѣхъ странахъ на побережьи Средиземнаго моря. Сюда относятся Испанія, средиземное побережье Франціи, югъ Италіи, Греція, затѣмъ Алжиръ и Тунисъ, Египеть.

Въ Мадридѣ средняя температура достигаетъ только 14°; кромѣ того, городъ подверженъ вліянію слишкомъ теплыхъ вѣтровъ, дующихъ изъ Африки, и хододныхъ вѣтровъ съ сѣвера, прошедшихъ горы Сомосьера и Гуардаррамы. Надо предпочесть южные города, Валенцію, Малагу. Мандлю часто приходилось видѣть артистовъ, которые плохо чувствовали себя послѣ пребыванія въ Мадридѣ; я могу также подтвердить это.

Все наше побережье Средиземнаго моря прекрасно защищено Альпійскими горами отъ сѣверныхъ ветровъ, Аппенинскимъ хребтомъ отъ восточныхъ вѣтровъ, но мистраль иногда даетъ себя здѣсь сильно чувствовать, хотя все-таки слабѣе, чѣмъ въ долинѣ Роны. Въ Ниццѣ температура нѣсколько измѣнчива, но въ Каннѣ, Герѣ, Болье, Монако, Ментонѣ не приходится опасаться этихъ колебаній, средняя температура этихъ мѣстностей равняется 16°.

Сѣверъ Италіи и въ особенности окрестности Генуи отличаются весьма благопріятнымъ климатомъ; то же самое можно сказать и относительно Пизы и Венеціи. Иначе дѣло обстоитъ въ Римѣ и Неаполѣ, гдѣ температура иногда подвергается рѣзкимъ переходамъ, бывающимъ иногда опасными.

Въ Греціи воздухъ чистый и сухой; средняя температура равняется тамъ 30°.

Въ Египтѣ она доходитъ лишь до 22°. Надо остерегаться вѣтровъ въ пустынь, дующихъ съ сѣверо-запада.

По ровности климата на первомъ планѣ стоитъ Алжиръ, гдѣ постоянная средняя температура равняется 20,6°. Но, какъ и въ Египтѣ, вѣтеръ пустынь (сирокко) высушиваетъ атмосферу.

На островѣ Мадерѣ наблюдаются значительныя колебанія температуры, доходящія иногда въ одинъ день до 13°.

Вообще при выборѣ мѣста надо обращать вниманіе не столько на среднюю годовичную температуру, сколько на существованіе рѣзкихъ колебаній.

Въ *холодныхъ климатахъ* температура колеблется отъ -5° до $+5^{\circ}$. Сюда относятся Швеція, Норвегія, сѣверъ Россіи, Сибирь. Эти страны довольно благопріятны вслѣдствіе равномерности температуры. Въ виду этой равномерности температуры и посылають больныхъ на зиму въ швейцарскія горы, напр. въ Давось. Въ этихъ холодныхъ климатахъ чахотка встрѣчается, повидимому, рѣже, чѣмъ предполагали раньше.

Къ *умѣреннымъ климатамъ* (отъ $+5^{\circ}$ до $+15^{\circ}$) относятся Англія, Бельгія, Голландія, Франція, Германія и югъ Россіи. Климатъ этихъ странъ неблагопріятенъ вслѣдствіе своей измѣнчивости, колебанія температуры бывають весьма значительны. Въ этихъ странахъ встрѣчаются больше, чѣмъ гдѣ-либо, заболѣванія дыхательныхъ путей. Средняя годовая температура въ Парижѣ равняется 10,8°; Брюссель очень схожъ въ этомъ отношеніи съ Парижемъ.

Европа вообще обязана мягкостью своего климата Океану, омывающему ее съ востока, далѣе Гольфстрему, несущему въ Сѣверное море свое теченіе теплыхъ водъ.

Въ различныхъ отдѣлахъ Франціи наблюдаются различные климаты Европы, и это обстоятельство является, по мнѣнію Мартинса, главною причиною ея богатства.

11. Температура. Для голосового аппарата благопріятною является средняя температура, колеблющаяся между 15° и 20°. При повышеніи температуры наступаетъ общая усталость и сила голоса ослабѣваетъ. Между тѣмъ, при пониженіи окружающей температуры голосъ, подобно тѣлу, начинаетъ дрожать.

Въ особенности *рѣзкія колебанія* температуры угрожаютъ голосу немедленною опасностью, а повтореніе ихъ можетъ вредно отразиться на голосовомъ аппаратѣ. Всякому извѣстно, что переходъ изъ очень теплаго помѣщенія на холодный наружный воздухъ предрасполагаетъ къ простудѣ, влекущей за собою насморки, катарры гортани, бронховъ и т.д. Но, съ другой стороны и пребываніе въ сильно нагрѣтомъ помѣщеніи предрасполагаетъ къ приливамъ къ гортани, которые не менѣе вредны для немедленнаго пользованія голосомъ. Я еще вернусь къ этимъ вопросамъ при разборѣ страданій голоса, но могу теперь же сказать, что лучший способъ противъ этихъ рѣзкихъ вліяній) холода или тепла на горло — не говорить и не дышать чрезъ носъ въ теченіе нѣкотораго времени, когда попадаешь въ среду съ другою температурою.

Степень влажности воздуха также имѣетъ не малое значеніе. Воздухъ, лишенный водяныхъ паровъ, вредно дѣйствуетъ на голосъ, обусловливая высыханіе различныхъ частей дыхательнаго аппарата. Поэтому лучше, чтобы воздухъ былъ нѣсколько влажнымъ и при этомъ теплымъ. Холодный и влажный воздухъ является опаснымъ. Изъ этого слѣдуетъ, что лица, пользующіяся голосомъ по профессіи, должны скорѣе всякаго другого заботиться о перемѣнѣ одежды, промокшей отъ дождя.

Пребываніе на берегу моря можетъ оказать на голосъ только благопріятное дѣйствіе, конечно, при

условіи, если у даннаго лица нѣтъ какого-либо страданія, препятствующаго ему жить на морскомъ берегу, какъ, напр., легочная чахотка, нервозность. Несомнѣнно, что море оказываетъ благопріятное дѣйствіе не на всѣ гортани, а тѣмъ болѣе у нервныхъ людей. Сосновый лѣсъ, часто бывающій въ сосѣдствѣ, содѣйствуетъ благопріятному вліянію морского берега, благодаря своимъ бальзамическимъ испареніямъ.

12. Мѣсто жительства. Для голоса вовсе не безразлично, живетъ-ли человѣкъ въ долинѣ или въ горахъ, въ мѣстности, снабженной деревьями, или нѣтъ. Въ долинахъ бываетъ болѣе мягкая температура, чѣмъ въ горахъ, дѣйствіе вѣтровъ бываетъ замѣтно въ меньшей степени. Поэтому надо предпочесть житье у подножія горъ.

Далѣе лѣсистыя мѣстности заслуживаютъ меньшаго предпочтенія, чѣмъ открытыя мѣста. Температура этихъ мѣстностей низкая, далѣе въ нихъ замѣчается сырость, и пребываніе становится особенно опаснымъ въ часъ захода солнца, когда сразу происходитъ быстрое охлажденіе. Исключеніе составляютъ сосновые лѣса.

13. Помѣщеніе. Надо избѣгать холодныхъ и сырыхъ помѣщеній, а также вновь отстроенныхъ домовъ, узкихъ улицъ безъ воздуха и большихъ площадей, доступныхъ дѣйствію вѣтра.

Комната должна быть большая, такъ какъ при этомъ слабѣе ощущается скопленіе въ воздухѣ углекислоты, образующейся при дыханіи. Не надо забывать, что въ среднемъ человѣку требуется 10 кубическихъ метровъ воздуха въ часъ. Почти необходимо имѣть въ своемъ распоряженіи, по крайней мѣрѣ, двѣ комнаты, дабы можно было спать не въ той комнатѣ, гдѣ приходится проводить день. Въ большихъ городахъ надо предпочесть помѣщеніе въ одномъ изъ болѣе высокыхъ этажей, такъ какъ туда попадетъ больше солнечныхъ лучей и меньше пыли съ улицы.

Комнаты, занимаемая пѣвцомъ, должны быть какъ можно болѣе удалены отъ ватеръ-клозета, ибо обрызгивающія тамъ амміачныя испаренія дѣйствуютъ раздражающммъ образомъ на голосовой аппаратъ. Артистъ долженъ жить недалеко отъ своего театра во избѣжаніе утомленія и простуды.

14. *Акустика.* При разборѣ качествъ помѣщенія для упражненія голоса возникаетъ весьма важный, но довольно темный вопросъ, именно *объ акустикѣ заль.* Ораторы и пѣвцы прекрасно знаютъ, что одинъ заль можетъ быть благопріятнымъ для голоса, а другой — неблагопріятнымъ, но, по мнѣнію архитекторовъ, большею частью, бываетъ невозможно опредѣлить причины этого явленія, а, слѣдовательно, и придать помѣщенію при постройкѣ наиболѣе благопріятныя условія. Я вовсе не собираюсь рѣшать здѣсь эту задачу, а хочу только изложить существующія по этому вопросу данныя, какъ теоретическія, такъ и практическія.

Въ большихъ помѣщеніяхъ, какъ, напр., театры, церкви, или въ залахъ меньшихъ размѣровъ, какъ, напр., концертныя залы, салоны, голосъ встрѣчаетъ три главнѣйшихъ затрудненія: резонансъ, заглушеніе и эхо.

Резонансъ существуетъ, если звукъ чрезмѣрно усиливается. О *заглушеніи* говорятъ въ тѣхъ случаяхъ, когда заль поглощаетъ или заглушаетъ звукъ. *Эхо* представляетъ повтореніе звука, обусловливаемое множественностью отражающихъ поверхностей. Если бы какому-нибудь архитектору удалось выстроить заль, свободный отъ этого тройнаго недостатка онъ, достигъ бы идеала.

Что-же намъ извѣстно насчетъ условій или причинъ, обусловливающихъ эти недостатки помѣщенія?

Прежде всего матеріаль, служащій для постройки зданій, дѣлится на резонирующій, поглощающій и безразличный. Полированный мраморъ, дерево, стекло обладаютъ все усиливающимся

коэффициентомъ резонанса. Между тѣмъ матеріи, напротивъ, обладаютъ поглощающими способностями. Поэтому всѣ ковры, портьеры, занавѣси оказываютъ неблагоприятное дѣйствіе. Безразличное отношеніе проявляютъ камень, штукатурка, дерево, приложенное непосредственно къ стѣнѣ.

Кромѣ рода самого вещества, матеріалы, служащія для постройки, пріобрѣтаютъ еще значеніе въ зависимости отъ того, въ какомъ порядкѣ ихъ располагаютъ. Такъ, на примѣръ, деревянная стѣна, поставленная на разстояніи 5 сантиметровъ спереди отъ стѣны, обуславливаетъ въ общемъ наиболѣе сильный резонансъ.

Что касается до эхо, то извѣстно, что скорость звука равняется 340 метрамъ въ секунду. Поэтому продолжительность слога считается равною $\frac{1}{5}$ секунды, въ каковое время звукъ можетъ пройти только $\frac{340}{5}$ т.е. 68 метровъ. Такимъ образомъ, если звукъ будетъ отраженъ къ слушателю отъ точки, находящейся на разстояніи меньшемъ, чѣмъ $\frac{68}{2}$, т.е. 44 метровъ (такъ какъ при этомъ надо принимать въ расчетъ распространеніе звука туда и обратно), то произойдетъ совпаденіе отдѣльныхъ звуковъ прямыхъ и отраженныхъ и не будетъ никакого эхо. Въ противоположномъ же случаѣ будетъ эхо, односложное, двусложное и пр., въ зависимости отъ разстоянія отражающей поверхности. Можетъ существовать даже многосложное эхо. Гассенди говорилъ объ эхо голоса Аппіи, до 8 разъ повторявшемъ стихъ изъ Энеиды.

Въ большомъ амфитеатрѣ Новой Сорбонны можно видѣть устройство, направленное къ избѣжанію эхо. Для предотвращенія эхо въ извѣстныхъ мѣстахъ залы помѣщаютъ еще проволоки.

Указавъ на правила, перейдемъ теперь къ эмпиризму, къ примѣрамъ. Я перечислю нѣсколько условій, которыя, по мнѣнію многихъ спеціалистовъ

голоса, являются благопріятными для хорошей акустики.

Для *театровъ* важнѣе всего, чтобы заль имѣлъ большую длину, чѣмъ ширину, не имѣлъ ни купола, ни глубокихъ ложъ и какъ можно меньше украшеній; однимъ словомъ, онъ долженъ представлять по возможности ровную поверхность. Въ этомъ отношеніи замѣчательны итальянскіе театры и театры, построенные по ихъ образцу. Авансцена выдается далеко въ залу, такъ что артистъ поетъ въ заль, а не въ глубинѣ кулисъ. При этомъ вентиляція оказывается также весьма благопріятною для голоса, ибо она происходитъ отъ сцены къ залу, перенося звуки въ зрительный заль. Въ числѣ наилучше устроенныхъ, несмотря на свои громадныя размѣры, заль можно привести la Scala въ Миланѣ, le Pagliano во Флоренціи, San Carlo въ Неаполѣ, Covent. Garden'овскій въ Лондонѣ, le Lусео въ Барселонѣ, театры въ Бордо, Фанкфуртѣ, Лейпцигѣ.

Въ этомъ отношеніи имѣеть также большое значеніе и употребляющійся матеріаль; наиболѣе полезными являются дерево и стекло. Поэтому роскошнымъ заламъ надо предпочесть простые бараки. Нашъ театръ du Châtelet обязанъ частью своей замѣчательной акустики устройству своего потолка.

Превосходный театръ въ Байрейтѣ сдѣланъ изъ дерева и кирпича. Онъ имѣеть форму вѣера, на вершинѣ котораго помѣщаются артисты. Подобно свѣтовымъ и тепловымъ лучамъ существуютъ и звуковые лучи и, подобно тому, какъ свѣтовые лучи после отраженія сходятся для образованія *свѣтового изображенія*, звуковые лучи также сходятся въ извѣстныхъ точкахъ для образованія такъ называемаго *звукового изображенія*.

Въ этихъ-то мѣстахъ звуки доходятъ до слушателя съ наибольшею силою.

Наконецъ, значительная продолжительность существованія залы, высыханіе ея подѣ влініемъ времени представляютъ еще благопріятныя условія. Въ этомъ отношеніи прекрасными залами были прежняя Опера въ улицѣ Le Peletier, прежняя Комическая Опера и хороши теперь Théâtre français и Одеонъ. Наша Grand Opéra улучшается изъ года въ годъ по мѣрѣ высыханія различныхъ элементовъ ея постройки. Обширные размѣры зала не составляютъ препятствія для хорошей акустики, если только она построена съ соблюденіемъ необходимыхъ условій. Съ другой же стороны имѣются очень маленькія залы, гдѣ артисту въ высшей степени затруднительно пѣть.

Относительно *церквей* еще не образовалось вполне опредѣленнаго взгляда. Одни восхваляютъ готическій стиль, другіе — романскій на томъ основаніи, что его возвышенія менѣе заглушаютъ звуковыя волны. При посѣщеніи собора въ Гренадѣ я и мои спутники были поражены его прекрасною акустикою. Большое число боковыхъ часовенъ вліяетъ неблагопріятно въ этомъ отношеніи.

Залы и салоны представляютъ еще свои особенныя условія; въ тѣхъ и другихъ одинъ изъ трехъ размѣровъ долженъ преобладать надъ двумя остальными. Ораторъ, по словамъ г. Русса изъ Académie française, находитъ иногда извѣстныя направленія, извѣстные углы, благопріятные для его голоса. Я отмѣчаю эту особенность, сообразно которой однѣ залы хороши для оратора и въ то же время плохи для слушателя, и наоборотъ. Напр. въ залѣ Общества Садоводства ораторъ слышитъ себя плохо, а публика слышитъ его очень хорошо, между тѣмъ въ залѣ Географическаго Общества замѣчается обратное явленіе. Всѣмъ извѣстна замѣчательная акустика малой залы консерваторіи, гдѣ можно различить самый слабый звукъ. Съ другой стороны, всѣ академики жалуются на залъ Института; они говорятъ тамъ подѣ куполомъ, и

ихъ голоса теряются въ глубокихъ трибунахъ. Въ салонѣ мебель, картины, ковры, портьеры весьма неудобны для пѣнія. Если можно, пѣвцу выгодно стать на часть паркета, не покрытую ковромъ; далѣе весьма удобно, если по сосѣдству находится пустая комната, какъ, напр., столовая. Сосѣдство съ спальней представляетъ неудобство, такъ какъ звукъ поглощается мягкой мебелью. Удобно пѣть, прислонившись къ двери, къ окну или т.п.

Въ вышесказанномъ приведены только нѣкоторыя изъ общихъ правилъ относительно акустики.

15. *Отопленіе. Освѣщеніе.* Лучше всего производить отопленіе дровами, не представляющими тѣхъ неудобствъ которыя замѣчаются при другихъ горючихъ веществахъ. Каменный уголь образуетъ дымъ, коксъ немного лучше его. Печи осушаютъ воздухъ.

Что касается до *освѣщенія*, то надо остерегаться источниковъ свѣта, образующихъ слишкомъ много теплоты или вызывающихъ образованіе копоти. Свѣтильный газъ и керосинъ сильно нагрѣваютъ воздухъ, а газъ, кромѣ того, образуетъ большое количество углекислоты при сгораніи. Съ интересующей насъ точки зрѣнія электрическое освѣщеніе представляетъ значительный прогрессъ. Оно предотвращаетъ рвзкія измѣненія температуры, угрожавшія артистамъ при переходѣ изъ теплаго воздуха ложи на сквозной вѣтеръ на, сценѣ.

16. *Одежда.* Шерсть представляетъ лучшій покровъ для нашего тѣла. Она сохраняетъ теплоту; предохраняетъ отъ колебаній температуры и рѣзкихъ охлажденій посредствомъ поглощенія испарины, выступающей на поверхности кожи. Бумажныя и шерстяныя ткани менѣе пригодны въ этомъ отношеніи.

Далѣе следуетъ поговорить насчетъ *корсета*. Въ виду того, что ношеніе послѣдняго предписывается женщинамъ неумолимою модою, надо, по крайней мѣрѣ, заботиться о томъ, чтобы онъ держался безъ

насильственнаго стѣсненія, при которомъ легкія и сердце лишены своихъ свободныхъ движеній, а печень, желудокъ и селезенка подвергаются смѣщенію, и масса кишекъ уже не обладаетъ необходимою свободою для того, чтобы слѣдовать, какъ это требуется, за смѣщеніями грудобрюшной преграды. По словамъ Ленноксъ-Броуна и Бенке, корсетъ лишаетъ женщинъ около одной третьей части ихъ дыхательной способности, что они и доказываютъ весьма интересными рисунками. По той же причинѣ у мужчинъ употребленію пояса слѣдуетъ предпочесть ношеніе подтяжекъ.

Въ общемъ ораторъ и пѣвецъ должны быть одѣты такимъ образомъ, чтобы избѣгать всякаго стѣсненія и сдавленія различныхъ органовъ, играющихъ роль при упражненіи голоса.

Надо-ли вообще закрывать шею или нѣтъ? Лучше не пріучаться носить фуляры, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ, напр. когда ораторъ покидаетъ трибуну или кафедру, полезно во избѣжаніе простуды накинуть на шею платокъ. Вуаль, накинутая на лицо, предохраняетъ горло, носъ и уши отъ попаданія пыли и дѣйствія вечерней свѣжести. Въ особенности надо избѣгать охлажденія затылка и ногъ.

Тяжелые и теплые парики XVII вѣка сильно предрасполагаютъ артистовъ къ простудѣ, такъ что послѣ удаленія ихъ имъ приходится усиливать мѣры предосторожности.

17. Ванны. Души. Холодныя ванны имѣютъ двоякое преимущество: закаляютъ тѣло противъ простуды и укрѣпляютъ тонусъ, но, при выходѣ изъ ванны, полезно еще производить растиранія, массажъ и прогулки для болѣе рѣзкой реакціи.

Морское купанье дѣйствуетъ такимъ же образомъ, но, кромѣ того, ударъ волнъ дѣйствуетъ на кожу стимулирующимъ образомъ, подобно душу. Далѣе морское купанье содѣйствуетъ уменьшенію у

нѣкоторыхъ субъектовъ лимфатическихъ особенностей, которыя представляютъ неблагоприятное условіе для упражненія голоса.

Но лица очень нервныя или расположенныя къ бугорчаткѣ легкихъ не должны отправляться на морскія купанья; ихъ голосъ слишкомъ легко подвергается охриплости. Во время холоднаго купанья въ морѣ или въ рѣкѣ полезно затыкать уши ватнымъ тампономъ, въ особенности если кто привыкъ нырять. Такимъ образомъ можно предотвратить различныя случайности со стороны барабанной перепонки и послѣдовательныя поврежденія слуха.

Паровыя ванны могутъ примѣняться у ораторовъ или артистовъ, у которыхъ наканунѣ рѣчи или представленія является насморкъ въ зависимости отъ остуженія дыхательныхъ путей. Это средство довольно энергичное, но съ нимъ надо быть осторожнымъ въ виду вызываемаго имъ ослабленія силъ. Обыкновенно бываетъ достаточно одной или двухъ паровыхъ ваннь.

Леченіе водою (гидротерапія) рекомендуется въ особенности у утомленныхъ людей. Оно въ значительной степени содѣйствуетъ возврату голоса у женщинъ съ ослабленіемъ отправленія голосового аппарата подъ вліяніемъ блѣдной немочи (хлороза) и малокровія (анэміи). По нашему мнѣнію, лучше всего примѣнять сначала теплый душъ, постепенно понижая его температуру; подъ конецъ надо направить струю теплой воды на ноги. Большое распространеніе имѣють горячія ножныя ванны, которыя съ большимъ успѣхомъ примѣняются въ нашихъ курортахъ для вызыванія отлива крови отъ всей верхней части тѣла, въ томъ числѣ и отъ голосового аппарата.

Методическую гидротерапію могутъ до нѣкоторой степени замѣнять обертыванія простынею, предварительно погруженною въ холодную воду и живо набрасываемою на плечи даннаго субъекта. Утреннія обмыванія губкою, погруженною въ холодную воду, шеи

и верхней части груди предохраняють эти части отъ дѣйствія холода.

18. *Профессиональныя занятія.* Занятія, подвергающія людей вліянію быстрыхъ переходовъ отъ тепла къ холоду (кузнецы, будочники, земледѣльцы), къ сырости (прачки), къ пыли (извозчики), оказываютъ на голосъ гибельное дѣйствіе.

Занятія адвокатовъ, проповѣдниковъ, профессоровъ, драматическихъ или лирическихъ артистовъ оказываютъ несомнѣнное вліяніе на развитіе голоса. При этомъ, если отправленія голосового аппарата совершаются согласно требованіямъ природы, согласно указаніямъ физиологии, то его силы развиваются, въ противномъ же случаѣ при игнорированіи хорошей методы, голосъ пропадаетъ. Этотъ фактъ имѣетъ серьезное значеніе. Лучшимъ способомъ для сохраненія и укрѣпленія голоса является разумное пользованіе имъ. Какъ много ораторовъ и пѣвцовъ потеряли свой голосъ въ юные годы вслѣдствіе неразумнаго и неправильнаго употребленія его.

19. *Запахи. Пыль. Газъ.* Нѣкоторые цвѣты съ рѣзкимъ запахомъ (напр. лилія, фіалки), а также нѣкоторые плоды оказываютъ неблагоприятное дѣйствіе на голосъ, который можетъ сразу охрипнуть подъ вліяніемъ нервнаго раздраженія, производимаго ими на нѣкоторыхъ людей, или-же вслѣдствіе непосредственнаго дѣйствія на гортань и бронхи.

Нѣкоторые люди считаютъ капризомъ требованіе артистовъ удалить изъ комнаты цвѣты передъ пѣніемъ. Но эти критики, вѣроятно, не знали объ этомъ важномъ вліяніи. Д-ръ Сандрасъ доказалъ на самомъ себѣ, что сила и размѣръ его голоса уменьшались точасъ же послѣ вдыханій паровъ лавровишневой воды и ціанистаго калия.

Различнаго рода *пыль* производитъ неблагоприятное дѣйствіе на голосовой аппаратъ; то же относится и къ дыму.

Существуетъ не мало промышленныхъ городовъ въ которыхъ почти всѣ голоса сильно страдаютъ отъ пыли, переполняющей воздухъ. Это же обстоятельство служить намъ объясненіемъ тѣхъ хроническихъ катарровъ гортани, которые встрѣчаются среди различныхъ классовъ ремесленниковъ (минеры, каменщики, матрасчики и т.п.).

Артисты должны по возможности рѣже посѣщать обѣды, вечера и балы, словомъ, все, что заполняетъ свѣтскую жизнь. Во всѣхъ этихъ случаяхъ ихъ голосъ подвергается дѣйствию сквозного вѣтра, пыли не говоря уже объ общей усталости, являющейся послѣдствіемъ этого.

Нѣкоторые газы оказываютъ неблагопріятное дѣйствіе на голосъ, съ одной стороны вызывая задушеніе (углекислота, окись углерода), а съ другой — оказывая непосредственное раздражающее дѣйствіе на слизистыя оболочки дыхательныхъ органовъ (хлоръ, амміакъ, пары скипидара). Въ частности что касается до углекислоты и окиси углерода, то надо по возможности избѣгать скопленія народа, угольныхъ паровъ, источниковъ углекислоты.

30. Табакъ и спиртные напитки. Нюханіе и куреніе табака оказываютъ *больше* или *меньше* неблагопріятное дѣйствіе на голосъ. Нюханіе табака поддерживаетъ въ носу и глоткѣ противо-физиологическое раздраженіе; куреніе производитъ такое же дѣйствіе на весь голосовой аппаратъ. Было бы неразумно руководствоваться примѣомъ Маріо, который долго сохранилъ свой прекрасный голосъ и между тѣмъ оставлялъ куреніе сигары только на время пѣнія.

Тѣмъ не менѣе надо признаться, что не всѣ гортани одинаково относятся къ дѣйствию табака. Между тѣмъ какъ онъ оказывается очень вреднымъ для однихъ, на другихъ онъ дѣйствуетъ благопріятно, вызывая согрѣваніе гортани; въ общемъ же можно

сказать, что порицанія заслуживаетъ только злоупотребленіе имъ. Особенно нужно остерегаться поглощать дымъ. Наибольте невинный родъ куренья — куренье папиросы было бы довольно безвредно, если бы ее курили только до половины и клали маленькій кусочекъ ваты въ мундштукъ для фильтраціи никотина. По словамъ сэра Генри Томсона²⁵, турецкія дамы могутъ безнаказанно выкуривать больте 50 папиросъ въ день при соблюденіи этихъ предосторожностей.

Д-ръ Шервенъ, редакторъ журнала «La Voix», вошедъ 2 года назадъ въ переписку со многими пѣвцами относительно вліянія табака и спиртныхъ напитковъ на отправленія голосового аппарата. Отвѣты, полученные имъ, были весьма разнорѣчивы.

То же самое было и съ отвѣтами, полученными д-ромъ Ленноксъ-Броуномъ (въ Лондонѣ), который производилъ подобныя же разслѣдованія среди англійскихъ пѣвцовъ. Изъ нихъ половина употребляетъ или табакъ, или спиртные напитки.

На основаніи этихъ изслѣдованій можно вмѣстѣ съ Шервеномъ придти къ слѣдующему заключенію:

1) Больте или меньшее количество неблагопріятныхъ условій зависитъ въ значительной степени отъ темперамента всякаго человѣка.

2) Табакъ особенно опасенъ для теноровъ и для тѣхъ голосовъ, на силѣ которыхъ начинаетъ отражаться возрастъ или усталость.

3) Спиртные напитки можно употреблять въ различныхъ видахъ, но только въ очень малыхъ дозахъ.

²⁵ Lancet, 2 іюня 1883 г.

ГЛАВА V. Неправильности развитія и заболѣванія голосового аппарата.

Разобравъ *благопріятныя* и *неблагопріятныя* условія, вліяющія на органы голоса въ здоровомъ состояніи, мы перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію различныхъ заболѣваній ихъ. При этомъ мы остановимся, главнымъ образомъ, на причинахъ этихъ заболѣваній, ихъ главныхъ признакахъ и мѣрахъ предохраненія. Зато мы не будемъ особенно касаться леченія, такъ какъ въ случаѣ дѣйствительнаго заболѣванія этихъ органовъ только врачъ на основаніи своихъ спеціальныхъ познаній можетъ поставить правильный діагнозъ и назначить соотвѣтствующее леченіе.

Въ ряду заболѣваній голосового аппарата одни не находятся въ зависимости отъ отправленія этихъ органовъ, такъ сказать, *предшествуютъ* голосу, между тѣмъ какъ другія тѣсно связаны съ упражненіемъ послѣдняго, особенно въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ это упражненіе происходитъ неправильно, безъ опредѣленной методы или безъ надлежащей мѣры. Эти заболѣванія, такъ сказать, *слѣдуютъ* за голосомъ.

1. **Неправильность развитія.** Сюда прежде всего относится группа *неправильностей развитія*, большею частью, прирожденныхъ, не допускающихъ правильной функціи голоса или измѣняющихъ его характеръ.

1. *Расщепленіе твердаго неба.* Эта ненормальность часто совпадаетъ съ расщепленіемъ верхней губы, что извѣстно подъ именемъ «заячьей губы».

Если это расщепленіе распространяется спереди назадъ на большую часть твердаго неба, то говорятъ, что

у человѣка «волчья пасть». Для того, чтобы помочь этому недостатку, были придуманы различные запирающіе аппараты, дѣлались различныя операціи, но ни тѣмъ, ни другимъ способомъ не удалось придать носовымъ и щечнымъ полостямъ того естественнаго положенія, котораго требуетъ нормальный голосъ. Тембръ голоса все-таки остается носовымъ, и недостатокъ можно тотчасъ же распознать по одному произношенію безъ всякаго изслѣдованія. И тѣмъ не менѣе съ помощью ортофоническихъ упражненій послѣ хирургической операціи можно значительно ослабить этотъ носовой оттѣнокъ и недостаточность артикуляціи.

Совершенно другое предсказаніе получается при закругленныхъ прободеніяхъ твердаго неба, появляющихся при нѣкоторыхъ пріобрѣтенныхъ болѣзняхъ и обусловливающихъ сообщеніе между ртомъ и носомъ. Это поврежденіе можетъ быть вполне исправлено при помощи соотвѣтствующаго аппарата или операціи, потому что при этомъ носъ и ротъ не представляютъ никакихъ ненормальныхъ измѣненій, какъ въ первомъ случаѣ. Были артисты, восхищавшіе всѣхъ своимъ голосомъ, несмотря на существованіе у нихъ серебрянаго твердаго неба.

Д-ръ Лермойэ²⁶ и я самъ²⁷ наблюдали разстройства произношенія, бывающія при *слишкомъ короткомъ твердомъ небѣ* спереди назадъ.

2. *Уздечка*, соединяющая нижній край языка съ дномъ ротовой полости въ видѣ вертикальной складки, можетъ быть слишкомъ короткою и поэтому можетъ стѣснять свободу движеній языка. Въ такомъ случаѣ бываетъ достаточно разрѣзать ее по срединѣ ея высоты, послѣ чего исчезаютъ недостатки произношенія, вызывавшіеся этимъ явленіемъ.

²⁶ Lermoyez. — Annales des mal. de l'oreille et du larynx, 1892.

²⁷ Castex. — Annales des maladies de l'oreille et du larynx, 1893.

2. **Болѣзни.** Приобрѣтенныя болѣзни, оказывающія вліяніе на голосъ, развиваются, по большей части, въ органахъ, служащихъ для образования голоса. Сюда относятся:

3. *Простой насморкъ* ограничивающійся легкимъ приливомъ крови къ слизистой оболочкѣ гортани и дыхательнаго горла. Средняя продолжительность его равняется 5 — 6 днямъ, и для прекращенія его бываетъ достаточно оставаться въ комнатѣ во избѣжаніе колебаній температуры.

4. *Катарръ носа* представляетъ воспаленіе слизистой оболочки носа и иногда также продолженій ея въ пазухи и клѣточки, которыя находятся по сосѣдству съ носовыми полостями и о которыхъ мы уже говорили при описаніи анатомическаго строенія носа. Катарръ можетъ быть острый и хроническій. Въ остромъ состояніи онъ вызываетъ весьма характерное измѣненіе резонанса голоса; при этомъ *m* произносится, какъ *b*, а *n* — какъ *d* (Морель-Мэкензи). Но это измѣненіе бываетъ замѣтно лишь въ случаяхъ рѣзко выраженнаго катарра носа, такъ какъ изъ опыта извѣстно, что при легкомъ насморкѣ голосъ звучитъ скорѣе даже лучше. Въ хроническихъ случаяхъ катарръ слизистой оболочки мало по малу переходитъ на Евстахіеву трубу, затѣмъ на среднее ухо, такъ что хроническое воспаленіе послѣдняго съ глухотою и шумомъ въ ухѣ является осложненіемъ катарра носа.

Большинство другихъ заболѣваній измѣняютъ звукъ голоса. Сюда относятся: полипы, гипертрофія нижней носовой раковины, отклоненія носовой перегородки въ ту или другую сторону. Нѣкоторые люди вмѣсто расширенія ноздрей при вдохѣ, приближаютъ ихъ къ носовой перегородкѣ и тѣмъ самымъ стѣсняють дыханіе черезъ носъ (проф. Шмидтъ изъ Франкфурта).

Врачъ долженъ тщательно разсматривать носовыя полости, такъ какъ подобное измѣненіе голоса

можетъ зависѣть только отъ болѣзненнаго состоянія носа. Д-ръ Жоаль въ особенности занимался изученіемъ этого вліянія болѣзней носа на голосъ²⁸ По его изслѣдованіямъ онѣ дѣйствуютъ чаще всего такимъ образомъ, что уменьшаютъ способность легкихъ наполняться наружнымъ воздухомъ, уменьшаютъ ихъ *жизненную емкость*, вслѣдствіе чего ослабѣваетъ способность выдоха, столь важная для голоса. Для опредѣленія этой жизненной емкости и приистекающей изъ нея дыхательной силы существуетъ особый аппаратъ, извѣстный подъ названіемъ *спирометра*.

Жоаль упоминаетъ въ своемъ сочиненіи о некоторыхъ артистахъ, которые начинали представлять различныя разстройства голосового аппарата, какъ, напр., затрудненіе держать ноту, филировать звукъ, брать высокія ноты, дрожаніе голоса и пр. Посредствомъ спирометра была опредѣлена ихъ жизненная емкость, затѣмъ начато было леченіе полости носа и были устранены существовавшія разстройства. Спустя нѣсколько мѣсяцевъ жизненная емкость увеличивалась и исчезали различныя разстройства голоса. Жоаль наблюдалъ аналогичное явленіе у одного артиста, который игралъ на корнетъ-à-пистонѣ и не могъ съ прежнею силою играть на своемъ инструментѣ въ теченіе всего времени, пока продолжалось его страданіе носа. Д-ръ Гинкель сдѣлалъ въ американскомъ обществѣ ларингологовъ (31 мая 1890 г.) докладъ относительно одного тенора, голосъ котораго усилился на одну треть послѣ удаленія нижней раковины.

Наряду съ этими разстройствами рефлекторнаго характера имѣются другія, являющіяся вслѣдствіе непосредственнаго вліянія страданій носа на самую гортань (параличи, судороги, приливы крови къ слизистой оболочкѣ).

²⁸ D-г Joal. — *Revue de Laryngologie*, апрѣль и май, 1890 г.

5. *Фарингиты* или *воспаленія глотки* довольно разнообразны:

Острый фарингитъ наступаетъ вслѣдствіе простуды или мѣстнаго раздраженія (злоупотребленіе табакомъ) или подъ вліяніемъ заразной болѣзни (скарлатина).

Зернистый (гранулезный) фарингитъ характеризуется присутствіемъ на задней стѣнкѣ глотки маленькихъ возвышеній красноватаго цвѣта, окруженныхъ расширенными венами. Они поддерживаютъ въ этой области раздраженіе, потребность покашливать. Вызываемое ими воспаленіе можетъ перейти внизъ на гортань и такимъ образомъ вредно повліять на голосъ.

Сухой фарингитъ представляетъ высыханіе слизистой оболочки, которая покрывается корками и теряетъ свою эластичность. Это высыханіе часто начинается съ слизистой оболочки носа (озаена), откуда оно распространяется на гортань, и голосъ дѣлается сухимъ, какъ и самыя слизистыя оболочки. Эти сухія воспаленія носа, зѣва и гортани очень трудно поддаются леченію.

Всѣ эти хроническія воспаленія глотки не допускаютъ продолжительнаго пользованія голосомъ; послѣдній скоро хрипнетъ, а при *форсированіи* его появляется боль во всемъ горлѣ. Для излеченія ихъ необходимъ полный покой для голоса и другой способъ упражненія послѣдняго.

6. При зернистомъ фарингитѣ часто происходитъ *удлиненіе язычка*, которое является результатомъ повторныхъ воспаленій зѣва, сопровождающихся появленіемъ зернистости. Удлиненіе язычка въ свою очередь дѣйствуетъ раздражающимъ образомъ на органы зѣва — корень языка, дужки мягкаго неба, заднюю стѣнку глотки, — большой вынужденъ откашливаться, его гортань подвергается приливамъ крови и въ результатѣ получается какъ бы

заколдованный кругъ, такъ какъ удлиненіе язычка является и послѣдствіемъ, и причиною воспаленія зѣва. При этихъ условіяхъ необходимо произвести небольшую операцію, состоящую въ удаленіи части этого придатка. Эта операція очень мало болѣзненна, не даетъ никакихъ осложненій и, главнымъ образомъ, — что важнѣе всего — не только не оказываетъ дурного вліянія на голосъ, но дѣйствуетъ даже въ противоположномъ смыслѣ.

7. *Небная занавѣска* иногда подвергается полному *параличу*, по большей части только въ теченіе нѣкотораго времени. Это бываетъ обыкновенно послѣ жабы и въ особенности послѣ дифтеритическихъ жабъ, которымъ свойственно вызывать временный параличъ подлежащихъ мышцъ.

Этотъ параличъ мягкаго неба обусловливаетъ обратное выведение жидкостей чрезъ носъ и, кромѣ того, производитъ особенное измѣненіе голоса. Тембръ его напоминаетъ тембръ голоса при катаррѣ носа, гласныя приобрѣтаютъ носовой оттѣнокъ, такъ какъ значительная часть воздуха проходитъ чрезъ полости носа. Небная занавѣска, неподвижно висящая въ задней части рта, представляетъ препятствіе для выхода звуковъ. Къ счастью, это осложненіе продолжается недолго, и страданіе излечивается отъ нѣсколькихъ сеансовъ электричества.

8. *Объ миндалинахъ*, помѣщающіяся въ глубинѣ рта съ правой и лѣвой стороны между передними и задними дужками небной занавѣски, легко подвергаются опуханію, которое представляетъ серьезное препятствіе для развитія звуковъ. Это опуханіе можетъ достигать такой степени, что обѣ миндалины соприкасаются другъ съ другомъ. Но и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ оно бываетъ не столь значительнымъ, эти т.н. гланды заглушаютъ голосъ, дѣлая его глухимъ. При этомъ пѣвецъ теряетъ нѣкоторыя высокія ноты и уже не можетъ такъ долго держать звукъ. Случайное

временное опуханіе можетъ пройти подѣ вліяніемъ простыхъ средствъ, въ противномъ же случаѣ, т.е. при продолжительномъ, хроническомъ существованіи ихъ, или, другими словами, при *гипертрофіи* миндалинъ надо воздѣйствовать на нихъ хирургическимъ путемъ, путемъ-ли прижиганій (каутеризаціи) или разрѣза (амигдалотоміи). При этомъ надо замѣтить, что удаленіе слишкомъ большихъ миндалинъ можетъ оказать только благоприятное дѣйствіе на голосъ, такъ какъ послѣдній при своемъ выходѣ уже не подвергается заглушенію; кромѣ того, это удаленіе предупреждаетъ появленіе острыхъ воспаленій миндалинъ, очень часто присоединяющихся къ гипертрофіи послѣднихъ. Каждый спеціалистъ можетъ привести не мало случаевъ, гдѣ голосъ артистовъ значительно улучшался послѣ удаленія миндалинъ, не говоря уже о большей свободѣ дыханія, о болѣе значительномъ снабженіи крови кислородомъ. Всѣ эти условія имѣють свое значеніе даже съ точки зрѣнїя фонаціи.

Прежде чѣмъ покончить съ полостью рта надо упомянуть о вредномъ вліяніи на голосъ различныхъ пораженій зубовъ и языка.

9. Существуютъ согласныя, называющіяся зубными (g, m), произношеніе которыхъ затрудняется при недостаткѣ зубовъ. Въ этихъ случаяхъ для ясности артикуляціи надо позаботиться о вставленіи искусственныхъ зубовъ.

10. *Воспаленія, опухоли языка* обуславливають глухость произношенія, хорошо знакомую хирургамъ. Морель-Мэкензи наблюдалъ людей, у которыхъ невралгія языка препятствовала произношенію нѣкоторыхъ буквъ.

11. *Слюнные железы*, расположенныя подѣ языкомъ на днѣ ротовой полости, могутъ сдѣлаться мѣстомъ развитія *кистъ*, причеиъ звукъ голоса измѣняется такимъ образомъ, что дѣлается похожимъ на кваканье лягушекъ.

12. У дѣтей встрѣчается страданіе, аналогичное гипертрофіи миндалинъ и называющееся *аденоидными опухолями*.

При разсмотрѣніи анатоміи глотки мы уже говорили, что на твердомъ небѣ, надъ небною занавѣскою, имѣется родъ железы такой же природы, какъ и миндалины, и носящей названіе глоточной миндалины Лушки. Эта третья миндалина можетъ подвергаться гипертрофіи, какъ и двѣ первыхъ. Въ такомъ случаѣ отъ твердаго неба отходитъ мясистая масса, закрывающая сзади носовые ходы, отгѣсняющая кпереди небную занавѣску, и закрывающая съ обѣихъ сторонъ отверстіе Евстахіевой трубы. Легко себѣ представить измѣненія, которымъ подвергаются отправленія голосового аппарата при такихъ ненормальностяхъ положенія органовъ. По словамъ Мишеля (изъ Кельна), голосъ теряетъ свой металлъ. Измѣненія голоса, вызываемыя этими аденоидными опухолями, происходятъ, главнымъ образомъ, потому, что послѣднія препятствуютъ достаточному резонированію выдыхаемаго воздуха въ носовыхъ полостяхъ. При этомъ ребенокъ не можетъ правильно образовать носовыя гласныя (ан, ен, ин, он, ун). вмѣсто французскаго слова *tatain* онъ скажетъ *baba*, вмѣсто *même — bébé*. Этотъ недостатокъ носового резонанса и обуславливаетъ произношеніе въ носъ (*nasonnement*). Это явленіе, по словамъ Левенберга²⁹, совершенно отлично отъ т.н. *nasillement*, гдѣ голосъ, напротивъ, слишкомъ сильно резонируетъ въ носу, причемъ это наблюдается въ случаяхъ паралича небной занавѣски, гдѣ всѣ гласныя произносятся, какъ ан, ен, ин, он, ун. Для того, чтобы искусственно вызвать это явленіе надо во время рѣчи сдавить кончикъ носа между большимъ и указательнымъ пальцами.

²⁹ D-r Loewenberg. — Différence entre le nasonnement et le nasillement de la voix, 1890, стр. 161.

Аденоидныя опухоли могутъ вызывать отраженное безгласіе. Кромѣ того онѣ еще мѣшаютъ брать высокія ноты, такъ какъ небная занавѣска встрѣчаетъ механическое препятствіе при своемъ поднятіи, которое необходимо. Мейеръ (изъ Копенгагена) впервые описавшій эту болѣзнь, наблюдалъ одинъ случай, гдѣ, послѣ удаленія этихъ опухолей, голосъ пѣвца повылся на полтора тона. Онъ сдѣлалъ даже противоположный опытъ для подтвержденія этого наблюденія, а именно искусственно закрылъ у одного тенора заднія носовыя полости при помощи корпійнаго тампона, причѣмъ оказалось, что отъ одного этого пѣвецъ терялъ нѣсколько самыхъ высокыхъ нотъ.

Такимъ образомъ необходимо избавить ребенка посредствомъ операціи отъ этихъ аденоидныхъ опухолей. Онѣ угрожаютъ неизлечимыми воспаленіями уха, вызываютъ у дѣтей малокровіе вслѣдствіе недостаточнаго снабженія крови кислородомъ и могутъ вызвать такія явленія въ органахъ-резонаторахъ голоса, которыя обусловятъ стойкія измѣненія тембра, если операція не будетъ сдѣлана во-время.

Надо еще упомянуть о четвертой миндалинѣ, находящейся у корня языка, кпереди отъ надгортанника; гипертрофія ея можетъ препятствовать ясности голоса, который пріобрѣтаетъ постоянно глуховатый характеръ и можетъ потерять двѣ или три высокыхъ ноты.

Не надо смѣшивать эту гипертрофію четвертаго миндаля съ *нормальными* сосочками, находящимися на корнѣ языка. Они представляютъ маленькія уплощенныя возвышенія, расположенныя на границѣ видимыхъ частей языка. Ипохондрики нерѣдко считаютъ ихъ ненормальнымъ явленіемъ.

Изъ *болѣзней самой гортани* надо сказать о слѣдующихъ:

13. Различныя разновидности *острыхъ и хроническихъ катарровъ гортани (ларингиты)*. Изъ нихъ

первыя, вызываемыя простудою или злоупотребленіемъ голосовымъ аппаратомъ, не имѣютъ существеннаго значенія, конечно, если больной тотчасъ-же предоставитъ гортани полный покой, т.е. не будетъ ни говорить, ни пѣть. Одного этого, въ связи съ нѣкоторыми лекарственными средствами, бываетъ, большею частью, достаточно для излеченія.

Хроническіе ларингиты вызываются тѣми-же причинами, какъ и острые, но эти причины повторно проявляютъ свое дѣйствіе. Злоупотребленіе табакомъ и спиртомъ играетъ существенную роль въ развитіи этого страданія. Въ этихъ случаяхъ гортань надолго лишается своей способности функционировать. Голосъ дѣлается болѣе или менѣе грубымъ, хриплымъ, проясняется послѣ нѣкоторыхъ усилій, но затѣмъ снова возвращается къ прежнему состоянію. Среди различныхъ условій для излеченія надо поставить мѣстное леченіе прижиганіями, общее леченіе и, въ особенности, пребываніе въ теченіе одного или нѣсколькихъ сезонвъ въ какой-нибудь термической станціи.

Я считаю долгомъ предупредить объ опасностяхъ, связанныхъ съ *злоупотребленіемъ* прижиганіями и непосредственнымъ леченіемъ различныхъ частей голосового аппарата пѣвцовъ. Часто удается скорѣе излечить ихъ при помощи средствъ, примѣняемыхъ на разстояніи (наружная электризація и т.д.) или дѣйствующихъ на общее состояніе здоровья. «Я глубоко убѣжденъ, говоритъ Микель (изъ Кельна), что много людей сохраняютъ на всю свою жизнь хриплый голосъ потому, что ихъ подвергали смазываніямъ вмѣсто электризаціи».

Я не буду останавливаться на бугорчатыхъ и другихъ ларингитахъ. Въ этихъ случаяхъ расстройства голоса имѣютъ минимальное значеніе въ сравненіи съ тѣми опасностями, которымъ подвергается общее состояніе больного. Кромѣ того, по словамъ проф.

Пруста³⁰, нѣтъ основаній полагать, чтобы мѣстная бугорчатка гортани чаще встрѣчалась у пѣвцовъ.

14. Обыкновенное *исчезаніе голоса (безгласіе)* происходитъ отъ временнаго прилива крови къ слизистой оболочкѣ гортани подъ вліяніемъ дѣйствія холода, или злоупотребленія спиртными напитками, или же, наконецъ, отъ нѣкоторой степени паралича голосовыхъ связокъ. Подобный параличь связокъ довольно часто наблюдается у истеричныхъ; его нерѣдко принимаютъ за воспаленіе гортани и, дѣйствительно, вызываютъ послѣдній неумѣстными прижиганіями.

Въ этихъ случаяхъ при изслѣдованіи гортаннымъ зеркаломъ видно, что обѣ голосовыхъ связки или же только одна изъ нихъ не участвуютъ въ различныхъ движеніяхъ голосовой щели. Простое волненіе можетъ вызвать такое безгласіе, которое въ свою очередь и проходитъ отъ волненія. Нѣкоторыя безгласныя истеричныя говорятъ во время сна. Бывали примѣры, что впечатлѣніе, произведенное изслѣдованіемъ гортаннымъ зеркаломъ, вызывало излеченіе, котораго тщетно добивались другими средствами. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ безгласія, повидимому, существуетъ несоотвѣтствіе между голосомъ для рѣчи и для пѣнія. Г. Гаррисонъ

Гриффинъ сообщаетъ въ «Nev-York medical Journal» объ одномъ случаѣ, гдѣ одна молодая истеричная женщина была безгласна, когда надо было говорить, и въ то же время пѣла безъ всякихъ видимыхъ разстройствъ въ голосѣ. При леченіи этихъ случаевъ нервнаго безгласія, очень полезно прибѣгать къ упражненіямъ въ вокализациі.

По мнѣнію докторовъ Михаэля (изъ Гамбурга и Мидльмаса Гунта, ослабленіе въ трехъ регистрахъ голоса будто бы соотвѣтствуетъ слабости сокращеній, парезу (слабой степени паралича) различныхъ мышцъ.

³⁰ A. Proust. — *Traité d'Hygiène*. 1881, стр. 234.

Такъ, потеря *низкаго* регистра зависитъ отъ пареза межчерпаловидной мышцы, потеря *средняго* — отъ пареза щитовидно-черпаловидныхъ мышцъ и, наконецъ, потеря *верхняго* — отъ ослабленія перстневидно-щитовидныхъ мышцъ. Но это мнѣніе еще не принято всѣми.

Въ толщѣ голосовыхъ связокъ могутъ произойти *кровоизліянія*, на которыя обращаетъ вниманіе д-ръ Пойэ. Они встрѣчаются, главнымъ образомъ у женщинъ, злоупотребляющихъ голосомъ во время регуль, и обусловливаютъ временныя разстройства голоса. Извѣстны случаи разрыва голосовыхъ связокъ вслѣдствіе насилія.

15. *Полипъ гортани* суть маленькія опухоли, появляющіяся чаще всего на свободномъ краѣ голосовыхъ связокъ безъ всякой опредѣленной причины. Они обусловливаютъ охриплость голоса, иногда-же послѣдній бываетъ, такъ сказать, двутоннымъ (*voit bitonale*), потому что слышны двѣ отдѣльныхъ ноты.

Лечение этихъ опухолей сводится къ удаленію ихъ, представляющему одну изъ наиболѣе тонкихъ операций среди хирургическихъ манипуляцій въ гортани.

16. Въмѣсто настоящаго полипа на краю голосовой связки можетъ появиться простое маленькое возвышеніе, называющееся узелкомъ пѣвцовъ (*nodule des chanteurs*).

Ихъ замѣчаютъ особенно у лицъ, въ силу своей профессіи пользующихся голосомъ для рѣчи (профессора, преподаватели). Разстройство, вызываемое ими, значительно слабѣе, чѣмъ при полипахъ. Не всегда бываетъ нужно удалять ихъ. Существованіе этихъ узелковъ сказывается иногда свистомъ, сопровождающимъ звукъ; это объясняется тѣмъ, что голосовыя связки съ трудомъ могутъ

прикасаются другъ къ другу вслѣдствіе существованія этого возвышенія на краю ихъ.

17. Иногда еще можно замѣтить на передней части голосовой щели горизонтальную перепонку, идущую отъ одной голосовой связки къ другой. Функція голоса сильно страдаетъ отъ этого до тѣхъ поръ, пока путемъ операціи каждая голосовая связка не приобрететъ необходимой ей самостоятельности.

18. Дыхательное горло (трахея) играетъ въ процессѣ фонаціи роль, хорошо намъ извѣстную на основаніи изслѣдованій д-ра Мура. Многочисленныя измѣненія, наблюдающіяся въ ней, оказываютъ вліяніе на силу, высоту и тембръ голоса и объясняютъ намъ извѣстныя перемѣны въ голосѣ при нормальномъ состояніи гортани. Дыхательное горло съ возрастомъ сильно расширяется у пѣвцовъ. Д-ръ Никэзъ, профессоръ медицинскаго факультета, производилъ относительно этого экспериментальныя изслѣдованія³¹. Онъ убѣдился въ томъ, что, благодаря своей эластичности и сократительности, не зависящей отъ воли, дыхательное горло регулируетъ давленіе внутритрахеальнаго воздуха, которое измѣнялось бы подъ вліяніемъ воздушной струи изъ легкихъ или вслѣдствіе раскрытія голосовой щели; такимъ образомъ оно содѣйствуетъ совершенствованію голоса.

По изслѣдованіямъ д-ра Лежара съ возрастомъ задняя перепончатая часть дыхательнаго горла расширяется и утончается, т.е. дѣлается менѣе сократимою и теряетъ въ своей силѣ. Изъ этого можно вмѣстѣ съ д-ромъ Никэзомъ вывести заключеніе, что дыхательное горло играетъ активную роль въ издаваніи звуковъ и что измѣненія ея обуславливаютъ различныя расстройства фонаціи, которыя не слѣдуетъ приписывать голосовымъ связкамъ.

³¹ Nicaise — Congrès français de chirurgie. 1889. стр. 269

Но было бы ошибочно полагать, что причина всѣхъ болѣзней голоса кроется въ физическомъ измѣненіи гортани. Если судить объ этомъ на основаніи обычныхъ мнѣній, то казалось бы, что при страданіи голоса можетъ быть только одинъ вопросъ: «Есть-ли здѣсь полипъ или нѣтъ?».

Трудно рѣшить этотъ вопросъ. Въ весьма многихъ случаяхъ при больномъ голосѣ голосовыя связки бываютъ совершенно здоровы и, наоборотъ, при измѣненныхъ связкахъ голосъ можетъ быть превосходнымъ. «Всѣ части голосового аппарата принимаютъ участіе въ пѣніи — говоритъ проф. Прусть — причѣмъ между ними существуетъ въ этомъ отношеніи такая солидарность, что малѣйшее измѣненіе какого-либо мелкаго придаточнаго органа отнимаетъ отъ этой функціи всю ея привлекательность».

Отправленія голосового аппарата существеннымъ образомъ зависятъ отъ общаго состоянія здоровья. Весьма ошибочно жертвовать общимъ здоровьемъ ради благосостоянія гортани, оставаясь, напр., въ комнатѣ, если голосъ звучитъ нѣсколько хуже обыкновеннаго. То же самое относится и къ болѣзненному состоянію главныхъ органовъ человѣческаго тѣла. Тотъ, кто сосредоточиваетъ все свое вниманіе на гортани, часто рискуетъ просмотрѣть настоящую причину болѣзни, напр. у многихъ молодыхъ женщинъ расстройства голоса проходятъ послѣ излеченія малокровія или блѣдной немочи. Инфлуэнца, кромѣ своего непосредственнаго дѣйствія на голосовые органы, ведетъ иногда впослѣдствіи къ общей неврастеніи, оказывающей вредное вліяніе на голосъ.

19. *Болѣзни нервной системы* (головного и спинного мозга) могутъ различнымъ образомъ нарушать правильность отправленій голоса. Такъ, напр., склерозъ въ разсѣянныхъ бляшкахъ можетъ сопровождаться различными расстройствами голоса, а именно: однообразнымъ и скандированнымъ голосомъ, рѣзкимъ

измѣненіемъ тона, невозможностью долго удерживать одну ноту, дрожаніемъ голосовыхъ связокъ. То же самое бываетъ при языко-щечно-гортанномъ параличѣ. Различныя формы помѣшательства накладываютъ свой отпечатокъ на отправленія голоса. Такъ, у маниака голосъ скорый и рѣзкій, у меланхолика — голосъ слабый, онъ, большею частью, только бормочетъ, при общемъ параличѣ больной говоритъ очень невнятно.

Однимъ изъ наиболѣе интересныхъ нервныхъ разстройствъ, оказывающихъ вліяніе на голосъ, является *амузія (amusie)*. Этимъ именемъ обозначаютъ совокупность разстройствъ, поражающихъ музыкальную способность. Относительно амузіи существуютъ изслѣдованія Бульо, Пруста, Шарко, Жильберъ, Балле³², Валлачека, Блоха. Главные ея признаки слѣдующіе:

Одинъ больной Карта хорошо слышалъ исполнявшіяся аріи и слѣдилъ за ними, но не былъ въ состояніи пропѣть ихъ. Одинъ теноръ вдругъ, въ срединѣ представленія, пересталъ понимать то, что пѣли его партнеры и не могъ пѣть самъ; но въ то же время онъ слышалъ разговорную рѣчь и могъ отвѣчать на вопросы. Одинъ больной д-ра Пруста узнаетъ исполняемыя аріи, но не можетъ пропѣть ихъ вполголоса. Эти три примѣра относятся къ т.н. *двигательной амузіи (amusie motrice)*³³. Наблюдаются еще случаи *парамузіи*, причемъ больной поетъ, но смѣшиваетъ однѣ ноты съ другими, а также случаи *музыкальной алексіи*, когда человѣкъ теряетъ способность читать только музыкальныя произведенія.

Эти болѣзненные явленія зависятъ отъ страданія головного мозга, а не голосового аппарата. Они обнаруживаютъ существованіе въ мозгу опредѣленныхъ участковъ, являющихся центрами музыкальной способности. Изслѣдованіями Перрье и Дюре, Кранзе,

³² *Le langage intérieur*, Th. d'Agrégation, Парижъ 1886.

³³ J. Colleti. — *Annales des maladies de l'oreille et du larynx*, 1892, стр.81.

Семона и Горслея было доказано существованіе въ корѣ головного мозга центра фонаціи, при раздраженіи котораго происходитъ сближеніе голосовыхъ связокъ.

20. Разстройства кровообращенія (при *болѣзняхъ сердца*) дѣлають дыханіе короткимъ; то же самое бываетъ при различныхъ хроническихъ пораженіяхъ бронховъ и легкихъ, при астмѣ и т.д.

21. Нѣкоторые случаи ослабленія голоса должны быть поставлены въ связь съ болѣзненнымъ состояніемъ половыхъ органовъ. Я знаю нѣсколько примѣровъ женщинъ, у которыхъ послѣ большой операціи въ брюшной полости возвращались голосовыя средства, сильно измѣненныя во время болѣзни. Ландри описываетъ случай, гдѣ у больной наблюдалось безгласіе одновременно съ искривленіемъ матки впередъ, причеиъ безгласіе исчезало каждый разъ, когда органу было придано нормальное положеніе.

22. Пищеварительный каналъ также играетъ здѣсь роль. Запоръ значительно стѣсняетъ свободу легкихъ и гортани; страданія желудка также являются однимъ изъ весьма неблагоприятныхъ условий вслѣдствіе растяженія этого органа газами и ослабленія жизненной силы. Одинъ изъ нашихъ извѣстнѣйшихъ профессоровъ пѣнія говорилъ мнѣ недавно слѣдующее: «Можно пѣть съ головою болью, съ болѣзнию горла, бронховъ, но объ этомъ нечего и думать при желудочной боли».

Поэтому пѣвецъ долженъ серьезно заботиться о своемъ желудкѣ и пѣть только натошакъ.

23. Я ограничусь здѣсь упоминаніемъ о *заиканіи*, въ изученіи и леченіи котораго достигли большого успѣха.

Заиканіе характеризуется, главнымъ образомъ, своимъ началомъ въ дѣтствѣ, одновременнымъ существованіемъ разстройствъ дыханія и, наконецъ, полнымъ исчезаніемъ во время пѣнія.

Наряду съ заиканіемъ надо поставить еще различныя другія разстройства произношенія,

относящіяся къ согласнымъ. Они обусловливаются, большею частью, измѣненіями языка. Сюда относятся сюсюканье, когда недостатокъ относится къ буквамъ *с, з*, далѣе картавость, когда *р* произносится изъ глубины горла — что свойственно жителямъ сѣвера — вмѣсто того, чтобы сходить съ кончика языка, и т.д.³⁴

Изъ этого простого перечня уже видно, что извѣстное число этихъ болѣзней зависитъ отъ неправильнаго пользованія или злоупотребленія органами голоса. Въ виду того, что гигиена представляетъ искусство сохранять и укрѣплять здоровье, намъ надо теперь рассмотреть условія, при которыхъ должно происходить упражненіе голоса для рѣчи и пѣнія съ цѣлью избѣжать утомленія аппарата. Но въ слѣдующихъ главахъ не будетъ представлено изложеніе какого либо метода дикціи или пѣнія. Это составляетъ обязанность учителей нашихъ юныхъ артистовъ; изъ бесѣдъ съ ними я вынесъ нѣкоторыя изъ тѣхъ свѣденій, которыя приводятся ниже. Тѣмъ не менѣе я остаюсь на почвѣ гигиены, не заходя въ область *искусства*.

Эта часть сочиненія раздѣляется на 2 главы: 1) гигиена голоса для рѣчи; 2) гигиена голоса для пѣнія.

³⁴ Chervin. — Journal *La Voix*, 1891, стр. 129.

ГЛАВА VI. Гигіена голоса для рѣчи.

Настоящая глава предназначается, главнымъ образомъ, для тѣхъ лицъ, которымъ, въ силу ихъ профессіи, приходится часто пользоваться рѣчью. Мы сначала разберемъ нѣсколько вопросовъ, относящихся къ ея механизму, употребленію и затѣмъ перейдемъ къ гигиенѣ въ частности.

Рѣчь имѣетъ свои отличительныя особенности, не ускользнувшія отъ наблюденія древнихъ. Квинтильенъ различаетъ голоса: нѣжные или грубые, ясные или нѣжные и т.п. Не восходя къ Квинтильену отмѣтимъ бывшую въ нашемъ вѣкѣ интересную разновидность голоса. Мнѣ говорили, что Беррье обладалъ наилучшимъ голосомъ, какой вообще приходилось слышать. Онъ говорилъ въ среднемъ регистрѣ, баритономъ. Его голосъ могъ безпредѣльно спускаться книзу. У Бетмонта былъ пѣвучій голосъ, Ше-Дестъ-Анжъ имѣлъ весьма гибкій голосъ, Фавръ, Мари, Тестъ также имѣли свои отличительныя голоса.

Голосъ для рѣчи можетъ быть употребляемъ различнымъ образомъ: въ видѣ простаго разговора, чтенія вслухъ, разсказа, декламациі; оперныя речитативы представляютъ нѣчто среднее между рѣчью и пѣніемъ.

Голоса для рѣчи и пѣнія отличаются другъ отъ друга тремя существенными качествами звука, и прежде всего высотой его. Несомнѣнно, что колебанія голоса менѣе значительны въ рѣчи, чѣмъ въ пѣніи. Для рѣчи обыкновенно пользуются только четырьмя или пятью нотами средняго регистра. Эта средняя высота называется *интонаціею*).

Только нѣкоторые ораторы и актеры имѣютъ въ своемъ распоряженіи большее число нотъ, и это

несомнѣнно является одною изъ причинъ ихъ вліянія на слушателей. Мужчина говоритъ, большею частью, груднымъ голосомъ, женщина и ребенокъ — головнымъ.

Сила голоса менѣе значительна въ рѣчи, тѣмъ болѣе, что многіе ораторы не заботились о развитіи силы своего дыханія и артикуляціи.

Тѣмъ не менѣе сильное развитіе груди не есть необходимое доказательство силы голоса. Большое значеніе имѣетъ *артикуляція*; плохая артикуляція можетъ испортить голосъ при самомъ началѣ карьеры, между тѣмъ какъ въ противномъ случаѣ она является крайне благоприятнымъ условіемъ. На первый взглядъ кажется страннымъ громадное вліяніе рѣчей Гладстона, несмотря на его преклонный возрастъ! Цицеронъ былъ слабаго тѣлосложенія, но онъ произносилъ рѣчи могучимъ голосомъ.

Далѣе голоса для рѣчи и пѣнія существенно отличаются другъ отъ друга по тембру. Человѣкъ, обладающій теноровымъ голосомъ для пѣнія, можетъ говорить баритономъ, и наоборотъ. Нерѣдко бываетъ, что человѣкъ говоритъ надтреснутымъ голосомъ, а поетъ совершенно чисто; напр. теноръ Рубини говорилъ рѣзкимъ и крикливымъ голосомъ, а между тѣмъ пѣлъ несравненно. Изъ этого слѣдуетъ, что на основаніи разговорной рѣчи нельзя рѣшить, какой голосъ у даннаго человѣка: теноръ или басъ, сопрано или контральто. Одинъ изъ нашихъ извѣстнѣйшихъ профессоровъ пѣнія рассказывалъ мнѣ недавно, что къ нему явился молодой человѣкъ, заявившій ему высокимъ, крикливымъ голосомъ, что онъ басъ. Испытаніе показало, что этотъ теноръ въ рѣчи былъ басомъ въ пѣніи.

Нѣкоторые голоса для рѣчи отличаются особенною пріятностью, зависящею отъ ихъ тембра. Эта музыка словъ, очарованію которой безотчетно подпадаетъ всякій, слышится и въ рѣчи, и въ декламаціи.

Существуетъ еще разница между рѣчью и пѣніемъ. Последнее состоитъ изъ интерваловъ, обозначенныхъ въ нотахъ, между тѣмъ какъ рѣчь переходитъ безъ опредѣленныхъ промежутковъ отъ низкаго къ высокому.

Но изъ того, что я сказалъ, не надо дѣлать заключенія, что между рѣчью и пѣніемъ нѣтъ общей связи; скорѣе между ними нельзя провести рѣзкой границы — это тоже искусство. «Я музыкантъ и затѣмъ актеръ», говорилъ Тальма. И, дѣйствительно, его интонаціи отличались пѣвучестію и нѣсколько напоминали древнія мелодіи. Многие актеры къ большой своей пользѣ научились пѣть для того, чтобы умѣть держать звукъ. Въ Англіи Гарсія не разъ приходилось давать уроки пѣнія офицерамъ, которые хотѣли хорошо владѣть голосомъ во время командованія, не вызывая утомленія его. Извѣстно даже, что красота пѣнія сильно зависитъ отъ совершенства рѣчи.

Оратору весьма выгодно, такъ сказать, *опираться* или *помощать* голосъ въ груди, между тѣмъ какъ если опираться на зѣвъ или носъ, органы утомляются, и появляется судорога ораторовъ. Главный секретъ распоряженія голосомъ состоитъ въ томъ, чтобы никогда не расходовать весь голосъ, а всегда оставлять нѣкоторую часть его въ глубинѣ груди. Не мало актеровъ скоро лишились голоса, упустивъ изъ вида эту мѣру предосторожности.

Аббатъ Руссело представилъ въ 1891 году въ парижской Faculté des Lettres свое замѣчательное сочиненіе, недавно удостоенное Институтомъ награды, подъ названіемъ «Les modifications phonétiques du langage», гдѣ онъ приводитъ данныя измѣреній вдоха во время рѣчи, продолжительности звуковъ, ихъ музыкальной высоты. За недостаткомъ мѣста мы, къ сожалѣнію, не можемъ привести здѣсь эти интересныя изслѣдованія въ области фонологіи.

Голосъ для р'чи упражняетъ при различныхъ условіяхъ, которыя неодинаково утомительны для голосовыхъ органовъ: но въ общемъ р'чь утомляетъ звучащіе органы въ болѣе значительной степени, чѣмъ п'ніе.

По м'рѣ изм'ненія голоса съ возрастомъ актеру дѣлается удобнѣ играть въ трагедіи, чѣмъ въ комедіи, гдѣ требуется большая гибкость голоса для колебаній интонаціи.

Импровизація меньше утомляетъ, чѣмъ рассказъ, а рассказъ — меньше, чѣмъ чтеніе, — это вполне понятно: изъ всѣхъ родовъ упражненія при чтеніи приходится меньше всего останавливаться, и потому голосъ скоро устаєтъ. Въ рассказѣ паузы болѣе часты, онѣ еще чаще и продолжительнѣе въ импровизаціи, которая и вызываетъ наименьшее утомленіе. Эти паузы имѣтъ такое же значеніе для р'чи, какъ вздохи или молчаніе для п'нія. Такимъ образомъ наиболѣе утомительнымъ упражненіемъ является чтеніе вслухъ. Готъ указываетъ, какъ на особенно утомительную, на сцену «*Malade imaginaire*» (III актъ), гдѣ М. Пюргонъ угрожаетъ своему кліенту брэдипепсією, диспепсією, апепсією и т.д. Всю эту р'чь надо произнести очень быстро, постепенно возвышая голосъ, такъ что начинающіе скоро хрипнуть.

Во всякомъ случаѣ чтеніе весьма полезно для упражненія голоса. Разговоры въ коляскѣ скоро утомляютъ голосъ, такъ какъ обыкновенно безотчетно приходится усиливать послѣдній, чтобы говорить громче. Въ общемъ нужно держаться во время р'чи медиума своего органа.

Биржа является крайне неблагоприятною средою для гигиєны голоса. Мнѣ неоднократно приходилось лечить биржевиковъ отъ болѣзней горла и потому однажды я самъ отправился туда, чтобы воочию убѣдиться въ спеціальныхъ опасностяхъ, которымъ тамъ подвергается голосовой аппаратъ. Я отм'чу только

слѣдующее: сильный сквозной вѣтеръ, дующій отъ одного конца биржи до другого на массу обнаженныхъ головъ; необходимость кричать въ теченіе 3—4 часовъ кряду, выходить на холодный воздухъ изъ разогрѣтой атмосферы помещенія и пр. Я могу только указать на эти опасности, но устранить ихъ невозможно; онѣ представляютъ необходимое зло въ этомъ дѣловомъ мірѣ.

Въ рѣчи, какъ и въ пѣніи, проявляются два регистра — грудной и головной, которыми ораторъ пользуется сообразно съ тѣмъ впечатлѣніемъ, которое ему надо произвести.

Въ особенности важно упражняться надъ гласными и согласными, искусная артикуляція которыхъ даетъ голосу возможность раздаваться на далекомъ разстояніи. Нѣкоторые ораторы имѣютъ привычку подчеркивать послѣдній слогъ.

Физиологи распредѣляютъ согласныя сообразно тѣмъ частямъ, которыя представляютъ для выдыхаемаго воздуха препятствіе къ образованію ихъ, а именно:

небныя (*г, к, х*)

зубныя (*д, т, л, н, р, с*)

губныя (*б, п, ф, м, в*)

Врачи-спеціалисты отмѣтили тотъ фактъ, что гранулезный фарингитъ встрѣчается чаще у проповѣдниковъ и адвокатовъ, болѣе занятыхъ сущностью рѣчи, чѣмъ ея формою, нежели у актеровъ, весьма интересующихся формою рѣчи. Они не разъ указывали на важное значеніе введенія во всѣхъ учрежденіяхъ, лицахъ и семинаріяхъ, гдѣ образуются будущіе ораторы, технического обученія наилучшему способу употребленія голоса. Изъ нѣкоторыхъ наблюденій слѣдуетъ, что въ дѣтскихъ школахъ преподаватель тѣмъ легче овладѣваетъ вниманіемъ своихъ юныхъ слушателей, чѣмъ лучше онъ умѣетъ видоизмѣнять въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ силу, высоту и тембръ голоса.

Упражнение голоса въ ограниченномъ помѣщеніи вредно для гортани. Уже Жанъ-Жакъ Руссо (Emile, кн. I) замѣчаетъ, что голосъ сельскихъ жителей сильнѣе, чѣмъ голосъ обитателей городовъ. У рабочихъ при постройкахъ, въ особенности у маляровъ, работающихъ въ пустыхъ помѣщеніяхъ, голосъ развивается на свободѣ, сила и тембръ его значительно выигрываютъ отъ этого, и нисколько не удивительно, что ихъ слухъ также совершенствуется при этомъ, такъ какъ они постоянно слышатъ резонирующій голосъ. Это наблюдение принадлежитъ одному изъ весьма компетентныхъ артистовъ, который сказалъ мнѣ въ заключеніе: «ихъ профессоръ — акустика».

Нѣкоторые народы плохо артикулируютъ, какъ, напр., сѣверные народы, и изъ нихъ въ особенности англичане, которые еле разжимаютъ зубы во время разговора. Наилучшая артикуляція у итальянцевъ и испанцевъ.

У французовъ произношеніе, къ сожалѣнію, лишено варіацій въ силѣ слоговъ, которыя имѣются въ латинскомъ, итальянскомъ, испанскомъ языкахъ. Благодаря ударенію то на первомъ, то на послѣднемъ или предпослѣднемъ слогѣ словъ, а также удлиненіе однихъ и укороченіе другихъ слоговъ значительно выигрываютъ сила и внятность голоса. На основаніи этого можно даже на французскомъ языкѣ видѣть пользу ударенія, дѣлаемыхъ на одномъ или нѣсколькихъ главныхъ слогахъ словъ. Мы можемъ указать на нѣкоторыхъ изъ нашихъ парижскихъ актеровъ, успѣхъ которыхъ въ значительной степени зависитъ отъ совершенства ихъ артикуляціи. Изъ всѣхъ органовъ, съ которыми оратору приходится бороться, наибольшее противодѣйствіе несомнѣнно оказываетъ языкъ. Въ теченіе долгаго времени, пока не удается вызвать его уплощеніе, голосъ имѣетъ небный характеръ.

Особенно в началѣ языкъ поднимается горбомъ, корень его увеличивается; вслѣдствіе чего происходитъ

заглушеніе звуковъ, въ особенности при произношеніи гласныхъ *a* и *i*. Специалистамъ по горловымъ болѣзнямъ часто приходится бороться съ этою непокорностью языка, которая довольно часто вызываетъ затрудненія. Поэтому были устроены аппараты, которые помѣщаются во рту и удерживаютъ языкъ опущеннымъ, причѣмъ артикуляція согласныхъ нисколько не затрудняется. Въ этихъ случаяхъ рекомендуется упражняться передъ зеркаломъ.

Далѣе ораторъ долженъ умѣть вполнѣ владѣть своею небною занавѣскою. Если послѣдняя опускается слишкомъ сильно, то въ полостяхъ носа происходитъ усиленный резонансъ, и голосъ пріобрѣтаетъ носовой характеръ. Но, съ другой стороны, она не должна подниматься слишкомъ высоко, такъ какъ умѣренный носовой резонансъ придаетъ голосу большій эффектъ. И въ этомъ отношеніи, а также для губъ, полезно заниматься передъ зеркаломъ.

Нѣтъ ничего труднѣе, какъ отстать отъ какой-либо дурной привычки во время рѣчи, и потому нельзя удивляться нѣскольکو странному условію одного профессора въ древности, который требоваль отъ своихъ учениковъ двойной платы, если они уже учились раньше у другого профессора.

Ораторъ долженъ дѣлать слѣдующее:

1) Развивать голосъ какъ въ низкомъ, такъ и въ высокомъ регистрѣ.

2) Ясно произносить одну за другою каждую ноту своего голосового аппарата, работая послѣдовательно надъ каждою гласною, присоединяя затѣмъ къ гласнымъ согласныя, такъ какъ ясность артикуляціи согласныхъ можетъ содѣйствовать недостаточности голоса.

3) Устанавливать голосъ на среднюю высоту, средній діапазонъ, придавать ему среднюю силу и тембръ, такъ чтобы можно было говорить безъ ощущенія

усталости. Упражняться слѣдуетъ непременно каждый день: «*nulla dies sine cantu*».

По рассказамъ Тальма представлялъ слѣдующую особенность: передъ самымъ выходомъ своимъ на сцену онъ старался принять обыкновенный тонъ, ни слишкомъ высокій, ни слишкомъ низкій. Съ этою цѣлью онъ обращался за кулисами къ первому встрѣчному съ вопросомъ вродѣ того: «который часъ?»; получивъ отвѣтъ, онъ говорилъ «*merci*» и этимъ естественнымъ, среднимъ тономъ, этимъ «*merci*» начиналъ говорить на сценѣ. Г. Легуве сообщаетъ въ «*Annales Politiques et Littéraires*», что Беррье признался ему однажды въ проигрышѣ процесса вслѣдствіе того, что, не обративъ должнаго вниманія, онъ началъ говорить слишкомъ высокимъ тономъ, вслѣдствіе чего очень скоро получилось утомленіе его голосового аппарата.

4) Упражняться въ быстрыхъ измѣненіяхъ тона, благодаря чему легче всего овладѣть вниманіемъ слушателей. Ларошфуко говоритъ, что «тонъ голоса является болѣе краснорѣчивымъ, чѣмъ выборъ фразъ».

5) Изучать моменты и способы дыханія. Пѣвецъ, основательно знающій свое искусство, можетъ сказать оратору, хорошо-ли онъ дышетъ или нѣтъ и отчего происходитъ быстрое утомленіе, которое онъ обыкновенно испытываетъ.

6) Не останавливать дыханія передъ издаваніемъ звука; французы обозначаютъ это словомъ «*soulage*».

7) Весьма полезно также упражняться въ скорости рѣчи; надо пріучаться говорить въ случаѣ, надобности очень скоро и вмѣстѣ съ тѣмъ вполне ясно.

8) Удерживать голосъ на уровнѣ губъ.

9) Содѣйствовать возможно лучшему резонансу голоса правильнымъ расположеніемъ резонирующихъ частей. Д-ръ Ньювали (изъ Рима) называетъ это щечно-глоточною гимнастикою для усовершенствованія *тембра* голоса³⁵.

³⁵ Журналъ «*La Voix*», 1890, стр 181.

10) Легуве говоритъ еще, что «надо хорошо настроить свой инструментъ, постепенно настраивать его на различные регистры (нижній, средній, высокій) для того, чтобы достигнуть разнообразія тембра, доставляющаго удовольствіе слушателю п *отдыхъ* оратору».

11) Приучаться соразмѣрять свой голосъ съ помѣщеніемъ, въ которомъ приходится говорить, для того, чтобы органъ могъ возможно лучше звучать въ разныхъ мѣстахъ. Уроки пѣнія очень полезны для оратора, подобно тому, какъ пѣвцу очень хорошо брать уроки дикціи. Для того и для другого это служить дополненіемъ обученія, которымъ не слѣдуетъ пренебрегать. Наконецъ, если ораторъ хочетъ возможно лучше воспользоваться своимъ голосомъ, онъ долженъ умѣть *писать для голоса*, когда онъ приготовляетъ свою рѣчь, т.е. долженъ составлять ее изъ короткихъ и благозвучныхъ фразъ. Древняя маска трагиковъ и комиковъ, между прочимъ, повидимому, усиливала голосъ, благодаря вставленію какой-нибудь резонирующей пластинки. На нѣкоторыхъ представленіяхъ греческаго театра съ масками можно было замѣтить преимущества, получающіяся при этомъ для голоса.

Д-ръ Карль Мишель (изъ Кельна)³⁶ обращаетъ вниманіе на то, что для укрѣпленія и даже излеченія утомленнаго голоса надо усилить отправленіе другихъ органовъ, служащихъ рѣчи въ дѣлѣ *растяженія голосовыхъ связокъ*.

При неправильномъ или чрезмѣрномъ употребленіи голоса можетъ возникнуть цѣлый рядъ страданій. Мы уже разсмотрѣли ихъ, но еще и до появленія этихъ матеріальныхъ измѣненій въ органахъ

³⁶ Карль Михель. — Переводъ д-ра Кальметта. Брюссель. 1888.

можетъ наступить рядъ симптомовъ, сгруппированныхъ Мандлемъ подъ названіемъ *«утомленія голоса»*.

Вотъ главныя особенности этого послѣдняго явленія: ораторъ испытываетъ усталость совершенно особаго рода при пользованіи голосомъ, который не имѣетъ или, постоянно мѣняетъ высоту и тембръ. Усилія, прилагаемая ораторомъ для преодоленія этой слабости, еще больше утомляютъ не только органы голоса, но и весь организмъ. Въ такомъ случаѣ иногда наступаетъ умственное разстройство, ораторъ начинаетъ опасаться внезапной потери голоса, и эта боязнь еще больше парализуетъ его силы. Спустя нѣкоторое время появляется *«судорога ораторовъ»* выражающаяся ощущеніемъ прилива крови, полноты, различныхъ затрудненій въ горлѣ. Ораторъ потерялъ власть надъ своими мышцами, которыя сокращаются неправильнымъ образомъ, дѣлая абсолютно невозможнымъ пользованіе голосомъ. Мы встрѣтимся съ этими явленіями и при голосѣ для пѣнія; мы увидимъ также *«судорогу пѣвцовъ»*. Это функціональное разстройство примыкаетъ къ ряду разстройствъ, извѣстныхъ въ медицинѣ подъ названіемъ писчей судороги, судороги телеграфистовъ и т.п.

Гигієна ораторовъ.

Гигієническія предписанія имѣютъ значеніе какъ до функціонирования голосового аппарата, такъ и во время и послѣ него.

Прежде всего ораторъ долженъ оберегать свое общее здоровье и въ частности тѣ органы, которые ему особенно важны, именно легкія, бронхи и дыхательное горло, гортань, глотку, ротъ и носъ.

Для того, чтобы поддерживать эти органы въ хорошемъ состояніи, онъ долженъ упражнять ихъ рациональнымъ образомъ. По вѣрному мнѣнію Мореля-

Мекэнзи «хорошая техника служить краеугольнымъ камнемъ гигиены голоса».

Ораторъ не долженъ бесѣдовать передъ началомъ своей рѣчи; далѣе онъ долженъ занять возможно лучшее положеніе для хорошаго звучанія голоса при умѣренной силѣ его. Онъ долженъ говорить тихо, особенно вначалѣ. Голова оратора должна быть выпрямлена даже при чтеніи, глаза — направлены на аудиторію, шея и грудь — болѣе или менѣе свободны, плечи — направлены назадъ; онъ долженъ стараться направлять свой голосъ къ центру аудиторіи, отклоняя его то влѣво, то вправо, то дальше отъ себя, то ближе къ себѣ, причемъ, однако, не слѣдуетъ слишкомъ значительно перемѣщать голову. Въ особенности не слѣдуетъ направлять голосъ къ верхней части аудиторіи, такъ какъ голосъ и безъ того уже имѣетъ значительную склонность распространяться въ залѣ кверху. Далѣе голосъ долженъ оставаться въ среднемъ регистрѣ и звучать на губахъ, а не въ глубинѣ горла. Начинать слѣдуетъ тихимъ голосомъ, такъ какъ, по словамъ Дель-сарте, «у того, кого слушаютъ, всегда бываетъ достаточный голосъ». При этомъ слушатели будутъ слушать его съ тѣмъ большимъ вниманіемъ, и онъ будетъ имѣть возможность *прогрессивно* усиливать голосъ, что имѣетъ существенное значеніе для продолжительнаго пользованія имъ; это-то постепенное *crescendo*, по словамъ Коклэна³⁷, и увлекаетъ слушателей.

Одинъ изъ нашихъ знаменитыхъ адвокатовъ рассказывалъ мнѣ, что въ одной изъ своихъ защитительныхъ рѣчей, гдѣ ему приходилось долго говорить, онъ такъ хорошо пользовался голосомъ, что спустя четыре часа вмѣсто ощущенія сухости въ горлѣ онъ испытывалъ обильное отдѣленіе слюны.

Оратору тѣмъ легче быть понятымъ слушателями, если ему удастся добиться того, чтобы на

³⁷ *Revue illustrée*, 15 декабря 1893 г.

него *смотрили*, Если слѣдить глазами за человѣкомъ, можно лучше слушать его. При этомъ можно, пожалуй, напомнить о томъ, что глухо-нѣмые читаютъ такимъ образомъ по одному движенію губъ.

По мѣрѣ возможности ораторъ долженъ избѣгать душевныхъ волненій (я говорю объ этомъ только съ точки зрѣнія гигиены голоса), такъ какъ послѣднія вредно отражаются на голосѣ. Къ сожалѣнію, адвокатъ, защищающій серьезное дѣло, часто приходитъ въ судъ утомленный работою или безсонницею.

Онъ долженъ избѣгать всякаго напряженія мышцъ.

Органы голоса не могутъ отличаться гибкостью въ тѣлѣ, подвергающемся сокращенію. Подобная гибкость пріобрѣтается только навыкомъ. Съ этою цѣлью профессора дикціи совѣтуютъ упражняться передъ зеркаломъ, которое указываетъ намъ на малѣйшее сокращеніе въ лицѣ и въ членахъ.

Если оратору безусловно необходимо говорить рѣчь въ то время, когда голосъ его охрипъ, онъ долженъ начать говорить, нисколько не стараясь прояснить голосъ кашлемъ или какимъ-либо усиліемъ. Одинъ изъ нашихъ великихъ трагиковъ называетъ это «*partir d'où on est*» (начать съ того, что имѣется). Мало по малу голосъ расходится и если не дѣлается совершенно чистымъ, то, во всякомъ случаѣ, не ослабѣваетъ и даетъ возможность достигать необходимаго эффекта. Иногда послѣ такой работы хрипота совѣмъ проходила при условіи, если начать — *piano*.

Чрезмѣрныя мимическія движенія вызываютъ бесполезную усталость. Уже во времена Цицерона смѣялись надъ ораторами, которые ходили взадъ и впередъ по трибунѣ во время рѣчи и надѣялись импонировать *числомъ шаговъ*, которые они помѣщали въ своихъ рѣчахъ.

Что надо пить во время рѣчи?

Нѣкоторые ораторы чувствуютъ себя хорошо, принявъ за четыре часа до начала рѣчи четыре капли спиртной настойки аконита въ небольшомъ количествѣ воды. Если голосъ начинаетъ хрипеть спустя 20—30 минутъ послѣ начала рѣчи, надо принимать *теплое* питье, какъ-то чай или кофе, оказывающее потогонное дѣйствіе, благодаря чему можно затѣмъ говорить цѣлый день. Кофеинъ предотвращаетъ одышку и сердцебіенія, появляющіяся послѣ усилія. Чилибуха (стрихнинъ) менѣе дѣйствительна для приданія голосу звучности. Если во время рѣчи наблюдается сухость въ горлѣ, надо положить въ ротъ небольшое твердое тѣло, какъ, напримѣръ, кусочекъ дерева, благодаря чему произойдетъ усиленное отдѣленіе со стороны слизистыхъ оболочекъ, или 0,2 грамма буры или пастилку хлористаго *калія*. Ораторъ долженъ принять особія предосторожности особенно послѣ рѣчи, такъ какъ онъ обыкновенно переходитъ при этомъ изъ нагрѣтаго воздуха въ болѣе холодный. Его органы, во время рѣчи подвергшіеся приливу, дѣлаются очень расположенными къ заболѣванію. Въ это время надо закутать плечи и шею, дышать носомъ для того, чтобы вдыхаемый воздухъ могъ согрѣваться въ полости носа и такимъ образомъ не производилъ рѣзкаго дѣйствія.

Беррье говорилъ, что онъ особенно заботился о своемъ голосѣ во время своихъ рѣчей. Между прочимъ онъ высказывался въ разговорѣ съ Делакура, что «если онъ былъ недоволенъ своею интонаціею при началѣ рѣчи, то уже не могъ ясно разобраться въ своихъ идеяхъ, его рѣчь дѣлалась уже иною».

ГЛАВА VII. Гигіена голоса для пѣнія.

Голосъ для пѣнія представляетъ свои особыя условія, значительно отличающіяся отъ тѣхъ, которыя мы разсматривали при голосѣ для рѣчи. Пѣніе вызываетъ меньшее утомленіе, чѣмъ рѣчь, при которой дыханіе бываетъ короткимъ и грудобрюшная преграда не можетъ опускаться книзу, насколько это необходимо.

Упражненіе и гигиена голоса должны быть разсмотрѣны одновременно. Задача упражненія сводится къ тому, чтобы развить голосъ до предѣловъ возможнаго и сохранить его въ этомъ состояніи. Поэтому упражненіе должно касаться трехъ главныхъ частей голосового аппарата: легкихъ, гортани, резонирующихъ полостей, которыя были разсмотрѣны нами по порядку въ главѣ объ «Анатоміи и физиологіи».

Совокупность этихъ упражненій обыкновенно называется *гимнастикой голоса*.

Пѣвецъ долженъ упражняться въ правильномъ дыханіи, сохраняя абсолютное молчаніе. Вдыхаемый воздухъ долженъ по мѣрѣ возможности входить чрезъ носовыя полости, гдѣ онъ очищается и нѣсколько увлажняется. Полезно производить подобныя упражненія передъ зеркаломъ; надо также упражняться въ дыханіи при закрытомъ ртѣ.

Надо умѣть распоряжаться выдохомъ, который имѣетъ существенное значеніе для пѣвца. Вдохъ долженъ быть звучнымъ лишь въ исключительныхъ случаяхъ, напр. при крикахъ изумленія. Всякое усиліе, всякое напряженіе оказываетъ вредное дѣйствіе.

Артисту весьма полезно усиливать свою дыхательную способность различными средствами, содѣйствующими развитію грудныхъ мышцъ (фехтованіе, упражненіе съ гирями). Разъ онъ вполнѣ

овладѣлъ своими дыхательными мышцами, онъ искусно пользуется дыханіемъ, самъ не замѣчая того и не обнаруживая этого передъ другими. Лаблашъ рассказываетъ, что онъ болѣе четырехъ минутъ слѣдилъ за Рубини и не могъ подмѣтить его дыханія.

При беззвучномъ выдохѣ тратится большее количество воздуха, нежели при звучномъ выдохе, или, другими словами, человѣкъ, говорящій тихимъ голосомъ, утомляется скорѣе, чѣмъ человѣкъ, говорящій громко. Слѣдующій опытъ можетъ подтвердить сказанное: если приставить тыль ручной кисти ко рту пѣвца въ то время, какъ онъ поетъ полнымъ голосомъ, струя воздуха едва ощущается; если онъ будетъ пѣть вполголоса, рука будетъ сильнѣе ощущать воздухъ и, наконецъ, если онъ запоетъ слабымъ голосомъ, то струя воздуха будетъ весьма чувствительна для руки. Мнѣ приходилось подтверждать этотъ фактъ на весьма опытныхъ пѣвцахъ, и это явленіе объясняется тѣмъ, что голосовая щель раскрывается тѣмъ больше, чѣмъ голосъ слабѣе. Поэтому при низкихъ нотахъ выходитъ больше воздуха, чѣмъ при высокихъ, и пѣвцы-басы бываютъ вынуждены чаще дышать. Между тѣмъ Гилье приходитъ на основаніи своихъ изслѣдованій относительно голоса для пѣнія (въ 1857 году) къ противоположному заключенію, а именно, что при произношеніи согласныхъ тратится больше воздуха, чѣмъ при произношеніи гласныхъ, чѣмъ объясняется легкость пѣнія на итальянскомъ языкѣ, отличающемся обиліемъ гласныхъ.

У нѣкоторыхъ пѣвцовъ звукъ сопровождается болѣе или менѣе рѣзко выраженнымъ свистомъ, что указываетъ на нѣкоторую потерю воздуха. Голосовая щель нехорошо замыкается, и часть воздуха, идущаго изъ легкихъ, безъ всякой пользы выходитъ изъ задней части голосовой щели.

Нѣкоторые профессора пѣнія рекомендуютъ упражняться въ дыханіи, лежа на спинѣ безъ одежды,

такъ какъ при этомъ грудобрюшная преграда можетъ хорошо упражняться безъ помощи различныхъ другихъ дыхательныхъ мышцъ. Во избѣжаніе ключичнаго дыханія Мандль совѣтуетъ пѣть, сидя верхомъ на стулѣ, и скрестивъ руки на спинкѣ послѣдняго возможно выше.

Пѣвецъ долженъ умѣть распоряжаться своимъ дыханіемъ настолько тихо и ровно, чтобы пламя свѣчи, стоящей передъ губами, не подвергалось колебаніямъ. Таковъ совѣтъ Гарсиа. Дыханіе должно дѣйствовать на голосовыя связки подобно тому, какъ смычекъ, хорошо натертый канифолью, дѣйствуетъ на скрипичныя струны. Упражненіе значительно легче съ звучнымъ выдохомъ, такъ какъ голосовая щель суживается при этомъ и воздухъ не такъ скоро выходитъ. Вредно часто пользоваться быстрымъ выдохомъ.

Сама гортань должна подвергаться различнымъ упражненіямъ, о которыхъ мы не будемъ здѣсь распространяться. Надо упомянуть только о томъ, что гортань должна вполнѣ владѣть звуками, трелью, арпеджью и гаммами, пассажами, служащими для соединенія регистровъ и которые надо дѣлать на 3—4 ноты около естественнаго пассажа для того, чтобы переходъ былъ менѣе чувствителенъ. Если неправильно дѣлать пассажи, голосъ подвергается опасности, такъ какъ при этомъ происходитъ дрожаніе его. Если пассажи нехорошо выходятъ, въ голосѣ долженъ быть недостатокъ. Не слѣдуетъ ни слишкомъ опускать гортань, ни поднимать ее.

Для хорошаго сохраненія голоса надо особенно слѣдить за тѣмъ, чтобы не утомлять его, пользоваться имъ осторожно, не прибѣгая къ насилію, особенно если артисту приходится пѣть въ теченіе продолжительнаго времени. Эти мѣры предосторожности содѣйствуютъ сохраненію голоса, не только на одинъ вечеръ, но и въ теченіе всей артистической дѣятельности.

Рекомендуется упражняться въ филированіи звуковъ (*mezza di voce* итальянцевъ), особенно когда

органъ уже преодолѣлъ другія техническія трудности, такъ какъ при окончаніи филированного звука приходится прибѣгать къ такому способу выдоха, развитіе котораго было бы опасно въ начальномъ періодѣ занятій.

Пѣвецъ долженъ особенно остерегаться брать слишкомъ высокія ноты безъ различія регистра — грудного или головного. Поэтому весьма рискованно стараться превратить баритона въ тенора. При форсированіи голоса въ гортани получается ощущение колотья, появляется кашель и охриплость. У нѣкоторыхъ пѣвцовъ есть дурная привычка — слишкомъ сокращать гортань. Въ такихъ случаяхъ можетъ быть полезно изслѣдованіе съ гортаннымъ зеркаломъ, причѣмъ этотъ болѣе или менѣе скрытый недостатокъ ясно обнаруживается.

Великая итальянская школа признавала около 12 нотъ въ различныхъ голосахъ. Съ помощью упражненія можно легко прибавить къ этому одну ноту въ нижнемъ регистрѣ и двѣ въ верхнемъ, что и составитъ въ общемъ двѣ октавы, имѣющіяся въ распоряженіи у пѣвца съ хорошо обработаннымъ голосомъ. Но въ каждомъ случаѣ, когда приходится переходить за предѣлы этихъ 12 нотъ, надо соблюдать различныя мѣры предосторожности. Не слѣдуетъ ни въ какомъ случаѣ форсировать силу голоса въ надеждѣ быть лучше услышаннымъ, причѣмъ надо тѣмъ больше опасаться подобныхъ злоупотребленій, чѣмъ голосъ сильнѣе. Надо развивать *внятность*, т.е. способность быть слышаннымъ. По этому поводу Морель³⁸ говоритъ, что «звукъ голоса можетъ быть очень сильнымъ въ смыслѣ силы примѣненного для этого дыхательнаго движенія и въ то же время можетъ быть не такъ хорошо слышенъ, не такъ *внятенъ*, какъ другой, требующій меньшаго расхода дыханія».

³⁸ Maurel. — Un problème d'Art

Нѣкоторыя залы отличаются тѣмъ недостаткомъ, что артистъ не можетъ отдавать себѣ отчета въ дѣйствительной силѣ своего голоса, между тѣмъ какъ слушатели вполне могутъ оцѣнить ее. Въ такомъ случаѣ пѣвцу приходится дѣлать бесполезныя и даже вредныя усилія.

Пѣвецъ долженъ стараться хорошо *опереть*, *укрѣпить* свой голосъ, т.е. направить его на такую часть резонирующихъ полостей, откуда онъ могъ бы выйти въ лучшемъ видѣ. Существуетъ три обыкновенныхъ опоры для голоса: глотка, небо и носъ. Изъ нихъ предпочтительнѣе опираться на небо (небный голосъ), но въ каждомъ данномъ случаѣ можно пользоваться и двумя другими. Поддержкою голоса и твердымъ держаніемъ звука называютъ также и тотъ случай, когда, съ одной стороны, грудь равномерно сдавливаетъ изгоняемый воздухъ, а съ другой — голосовая щель правильно поддерживаетъ эту струю воздуха.

Надо замѣтить, что: 1) всякое упражненіе въ истинномъ искусствѣ должно сообразоваться съ физиологіею; 2) всякое неправильное дѣйствіе вызываетъ вредный приливъ крови къ гортани. Въ этомъ можно убѣдиться при форсированіи голоса, который выходитъ при этомъ изъ своихъ нормальныхъ границъ.

Однимъ изъ главныхъ условій для *сохраненія* голоса является то обстоятельство, правильно-ли *поставленъ* голосъ. Въ случаѣ, если голосъ слабѣетъ, причѣмъ врачъ не находитъ при изслѣдованіи ничего такого, что могло бы объяснить такое измѣненіе, надо обратиться къ хорошему профессору пѣнія, который найдетъ причину зла и сдумѣетъ исправить послѣднее. Морель-Мекэнзи говоритъ, что «полезно, чтобы врачъ наблюдалъ за развитіемъ голоса и чтобы наука имѣла право накладывать свое veto на методы развитія вредныя съ физической точки зрѣнія».

Объ *упадкъ* голоса можно судить по слѣдующимъ признакамъ, которые бываютъ нѣсколько различны у мужчинъ и у женщинъ.

У мужчинъ замѣчается сначала дрожаніе голоса, измѣненіе его тембра; голосъ дѣлается сухимъ, теряетъ свой резонансъ, свою прелесть. Далѣе существеннымъ признакомъ разстройства голоса является трудность пѣть вполголоса.

У женщинъ наблюдается исчезаніе нижнихъ нотъ головного голоса, онѣ замѣняютъ ихъ груднымъ голосомъ, который такимъ образомъ поднимается выше, чѣмъ слѣдуетъ. Тембрь голоса мѣняется и немного напоминаетъ тембрь флейты. Пѣвицѣ трудно брать высокія ноты, которыя мало по малу пропадаютъ. Медіумъ дѣлается нечистымъ и дрожащимъ.

Такимъ образомъ какъ у мужчинъ, такъ и у женщинъ обнаруживаются недостатки въ голосѣ; особенныя затрудненія представляютъ пассажи. Далѣе получается дрожаніе въ голосѣ, которое является сначала только при сильныхъ звукахъ, а затѣмъ и при пѣніи вполголоса.

По мнѣнію Лаже³⁹, упадокъ голоса проявляется различными признаками у пѣвцовъ французской и итальянской школь, а именно у первыхъ голосъ теряетъ свой тембрь, а у послѣднихъ прежде всего недостаетъ дыханія. Это зависитъ отъ метода ученія.

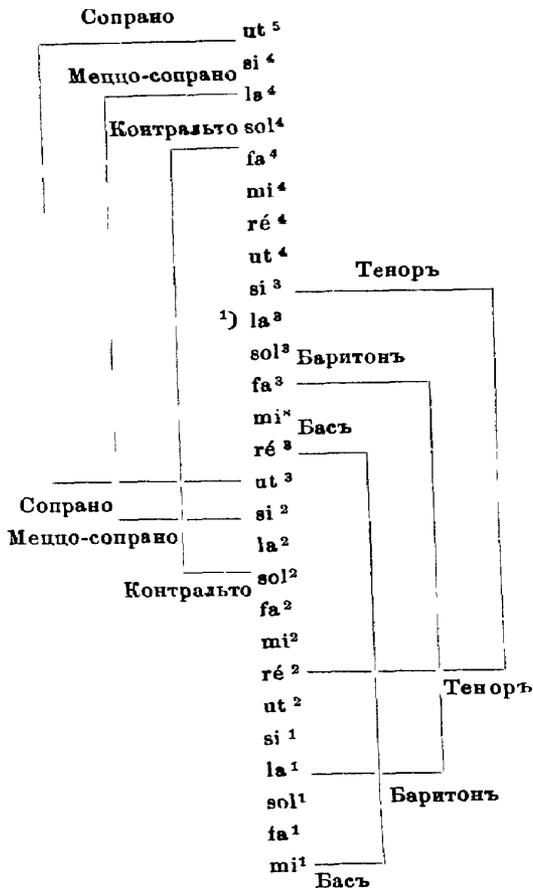
Далѣе очень опасно пользоваться охрипшимъ голосомъ. Этой опасности особенно подвергаются провинціальныя артисты, вынужденные пѣть безъ перерыва, между тѣмъ какъ ихъ товарищи, поющіе въ большихъ городахъ, легко могутъ быть замѣнены другими въ случаѣ нездоровья.

Еще одно обстоятельство вредно отражается на голосѣ провинціальныхъ артистовъ, а именно — необходимость пѣть попеременно роли различной

³⁹ Laget. — *La voix*, 1891, стр. 59.

высоты. Такъ, напр., баритонъ исполняетъ одинъ день роли низкаго регистра (*Вильгельмъ Тель*), а на слѣдующій день — роли высокаго регистра (*Риголетто*, *Травиата*).

Физиологическое распространение человеческого голоса.



40

Отсутствіе злоупотребленій голосомъ объясняетъ то обстоятельство, что любители часто дольше сохраняютъ свой голосъ, чѣмъ

⁴⁰ la³ есть официальный французскій діапазонъ, соотвѣтствующій 870 простымъ колебаніямъ.

профессиональные артисты. Въ особенности надо беречь хорошіе отъ природы голоса, которые отличаются большею нѣжностью, нежели голоса, созданные до извѣстной степени искусственно и встрѣчающіеся у артистовъ, про которыхъ можно сказать: «это скорѣе пѣвецъ, чѣмъ голосъ» (*c'est plus un chanteur qu'une voix*).

Въ виду важности свѣдѣній относительно распространѣнія человѣческаго голоса съ точки зрѣнія гигиены и сохранѣнія послѣдняго я прилагаю таблицу.

Изъ этой таблицы прямо видно, что голосъ женщинъ заходитъ выше, чѣмъ голосъ мужчинъ.

Но съ точки зрѣнія, интересующей меня въ этой главѣ, полезно разсмотрѣть подробнѣе и опредѣлить *среднее распространѣніе* различныхъ категорій голоса. Я заимствую эти свѣдѣнія изъ превосходнаго сочиненія Фора «О голосѣ и пѣніи», причемъ буду указывать на обыкновенное, а не исключительное распространѣніе голоса.

Голосъ дѣтей.

Сопрано

Меццо-сопрано

Контральто



Теноръ изъ оперы

Теноръ изъ комической оперы



Можно различать двѣ разновидности оперныхъ теноровъ: 1) сильный теноръ (теноръ *di forza* итальянцевъ) (какъ Дюпрэ) — это исключительный голосъ, который легко можетъ пропасть, если имъ пользуются до предѣловъ возможнаго; 2) первый теноръ (какъ Маріо, Мазини, Николини), имѣющій такое же распространѣніе, какъ и вышеупомянутый, но меньшій объемъ.

Низкій баритон или

Высокій баритонъ Basse chantante Низкій басъ



Типомъ тенора комической оперы является голосъ Рожера; изъ числа высокихъ баритоновъ надо упомянуть о баритонахъ Мартинахъ, которые очень охотно пользуются головными звуками.

Чаще всего встрѣчаются голоса низкаго баритона (или basse chantante) и тенора комической оперы.

Низкіе басы бываютъ обыкновенно у уроженцевъ сѣвера, такъ что ихъ очень мало въ Италіи.

Голосъ женщины.

Высокое сопрано

Драматическое сопрано



Меццо-сопрано

Контральто



У женщинъ чаще всего встрѣчается голосъ меццо-сопрано, между тѣмъ какъ контральто бываетъ рѣже всего.

Важное правило: у женщинъ грудной голосъ не долженъ подниматься выше sol³.

Упражненіе резонаторовъ одинаково въ пѣніи и рѣчи. Пѣвецъ долженъ заботиться объ упражненіи небной занавѣски, языка, губъ, такъ сказать подчинить ихъ себѣ; далѣе онъ долженъ сочетать въ возможно лучшемъ соотношеніи три качества звука: высоту, силу, тембръ. Всякое явленіе фонаціи должно, по Морелю, являться возможно болѣе естественнымъ сочетаніемъ

этихъ трехъ качествъ. Они, такъ сказать, служатъ красками для рисованія картины.

Каждая гласная въ отдѣльности требуетъ упражненія на различной высотѣ голоса, такъ какъ въ противномъ случаѣ приходилось бы употреблять только ту гласную, произношеніе которой оказалось-бы болѣе легкимъ для данной высоты звука. Необходимо также установить равновѣсіе между тремя частями голосового аппарата. Одинъ очень развитой и добросовѣстный артистъ говорилъ, что «у него больше развито дыханіе, чѣмъ тембръ». Онъ хотѣлъ этимъ сказать, что ему приходится обращать вниманіе преимущественно на функцію резонаторовъ (глотка, ротъ, носъ). Гласная *a* относительно легка для средняго регистра, *e* и *i* — для высокаго, *o* и *y* — для низкаго.

Надо обращать особенное вниманіе на корень языка и язычекъ, въ смыслѣ уплощенія перваго и приподнятія послѣдняго; въ противномъ случаѣ приходится пѣть горломъ. Ничто такъ не стѣсняетъ издаваніе звуковъ, какъ этотъ подвижный придатокъ въ зѣвѣ. Для достиженія вышеуказанныхъ явленій, надо упражняться передъ зеркаломъ въ искусственномъ зѣваніи. По словамъ д-ра Ланмэ (изъ Бостона)⁴¹, не надо злоупотреблять уплощеніемъ языка, такъ какъ при этомъ можетъ произойти натяженіе небной занавѣски, опусканіе надгортанника и такимъ образомъ получится стѣсненіе гортани. Артистъ, владѣющій этими двумя органами и губами, вполне владѣеть резонаціею.

Губы имѣютъ важное значеніе въ смыслѣ измѣненія звука. Хорошій ораторъ и пѣвецъ должны вполне владѣть своими губами. Для развитія гибкости губъ и языка очень рекомендуютъ говорить или пѣть при стиснутыхъ зубахъ. Усилія, дѣлаемая при этомъ

⁴¹ D-r Langmaid. — Association américaine de Laryngologie. 31 мая 1890 г.

губами и языкомъ для достиженія артикуляціи, весьма благоприятны для улучшенія ихъ функціи.

Надо обращать серьезное вниманіе на упражненіе въ артикуляціи. Мнѣ пришлось слышать пѣніе Дюпрэ (Duprez) на 86-мъ году его жизни: звучность его голоса исчезла и тѣмъ не менѣе у него не пропадалъ ни одинъ слогъ, такъ какъ артикуляція сохранилась во всей своей силѣ. При правильной артикуляціи голосъ бываетъ настолько внятнѣе, что можно быть услышаннымъ даже въ томъ случаѣ, если говорить спиною къ слушателямъ.

Артисту, владѣющему своими органами-резонаторами, легко пѣть по своему тембру, что служитъ лучшимъ способомъ для предотвращенія утомленія самой гортани, такъ какъ при этомъ работаютъ особенно органы, расположенные надъ гортанью.

Лицо и вся внѣшность пѣвца не должны служить выраженіемъ усилія, гримасъ; лобъ не долженъ морщиться, шейныя вены не должны надуваться. При всѣхъ подобныхъ внѣшнихъ усиліяхъ происходятъ измѣненія и во внутреннихъ органахъ. *Надо пѣть спокойно.*

Надо прекратить пѣніе, если оно вызываетъ боль и чувство мѣстнаго утомленія, стѣснительнаго напряженія, спазмъ. Это и есть судорога пѣвцовъ, совершенно аналогичная судорогѣ ораторовъ, о которой уже была рѣчь. Она наступаетъ особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда артистъ поетъ что либо слишкомъ высокое для своего голоса.

Въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ меня очень удивляло то обстоятельство, какъ долго теноръ Гайарэ удерживалъ нѣкоторыя свои финальныя ноты. Присмотрѣвшись ближе я замѣтилъ, что, благодаря прекрасно скрытому *пассажу*, онъ замѣнялъ грудные звуки головными. Въ виду же того, что послѣдніе требуютъ меньшаго усилія и болѣе слабой струи воздуха, нота оканчивалась значительнымъ

удлиненіемъ, отъ чего слушатели приходили въ восхищеніе.

Продолжительность упражненій имѣть большое значеніе. Обыкновенно принимаютъ, что для того, чтобы не доводить голосъ до утомленія, надо упражняться всего одинъ часъ въ день, раздѣливъ его на четыре сеанса по $\frac{1}{4}$ часа; но и въ теченіе этой четверти часа надо установить паузы.

Утомленіе или профессиональныя страданія глотки могутъ обусловливать измѣненіе тембра, причину которыхъ напрасно ищутъ въ гортани.

Артисты должны по мѣрѣ возможности освобождаться отъ занятій въ теченіе 1—2 мѣсяцевъ ежегодно и давать почти полный отдыхъ голосу. Это представляетъ благопріятный моментъ для сохраненія голоса.

Композиторы часто предъявляютъ исполнителямъ такія требованія въ смыслѣ фонаціи или произношенія, которыхъ они несомнѣнно избѣгали-бы, если-бы были лучше знакомы съ физиологіею голоса. Изъ старыхъ авторовъ Гендль и Россини больше всего принимали въ соображеніе силу человѣческой гортани. Говорятъ даже, что прежде чѣмъ писать какое-либо произведеніе, Россини старательно замѣчалъ силу и другія качества голоса у артистовъ труппы, которая должна была исполнять его произведеніе. Вопросъ относительно того, насколько пѣніе въ томъ смыслѣ, какъ его понималъ Вагнеръ, является благопріятнымъ для голоса, еще не можетъ считаться рѣшеннымъ. Нѣкоторые очень хвалятъ декламацію; которую онъ допускаетъ, и обращаютъ вниманіе на то, что онъ старался помѣщать оркестръ значительно ниже пѣвцовъ, дабы голоса послѣднихъ не заглушались инструментами.

Впрочемъ, многіе профессора пѣнія упрекаютъ не столько Вагнера, сколько его послѣдователей въ томъ, что они не пишутъ для голоса, не помѣщаютъ

выбираемыхъ нотъ на соотвѣтствующія имъ гласныя, плохо слагають ихъ въ слова. Въ виду этого голосъ артистовъ страдаетъ и подвергается утомленію, а профессора неправильно обвиняють въ томъ, что онъ не укрѣпилъ гортани, которую долженъ былъ упражнять.

Артистъ самъ долженъ умѣть экономно обращаться съ голосомъ. По словамъ слышавшихъ Рубини, этотъ артистъ пѣлъ осторожно въ первыхъ актахъ оперы, дабы сохранить всю свою силу для главной аріи.

Обученіе голоса должно быть продолжительнымъ, такъ какъ это даетъ надежду на долгую карьеру. По этому тѣ случаи, гдѣ у молодыхъ пѣвцовъ пропадаетъ голосъ, казалось-бы предвѣщавшій долгую будущность, зависятъ часто отъ укороченія періода учебныхъ занятій для скорѣйшей эксплуатаціи многообъщающаго органа. Не мѣшаетъ запомнить хорошіе примѣры: Каффарелли, ученикъ Порпоры и Рубини, работаль *шесть—семь лѣтъ* прежде, чѣмъ выступилъ публично.

Надо даже начинать развитіе голоса съ дѣтства, задолго до періода возмужалости. Въ этомъ отношеніи голосъ требуетъ такой-же гимнастики, какъ и другіе органы. Карьера артиста, поздно вступающаго на этотъ путь, будетъ, можетъ быть, блестяща, но почти всегда непродолжительна. Пускай ребенокъ упражняется въ различныхъ играхъ съ пѣніемъ и по наступленіи періода возмужалости его голосъ будетъ уже до нѣкоторой степени подготовленъ для дальнѣйшаго развитія.

Достигнувъ своего полного развитія, голосъ долженъ правильно функціонировать. Многіе голоса пропадаютъ въ молодости только потому, что они не нашли себѣ арены для дѣйствія въ театрѣ и страдаютъ отъ уроковъ, которые подобные артисты бывають вынуждены давать.

Обыкновенно надо пѣть съ среднею силою, избѣгая всякаго рода эксцессовъ. Надо *отирать* голосъ

для того, чтобы можно было усиливать его по желанію, въ противномъ-же случаѣ приходится производить внезапное усиліе, причѣмъ въ гортани получается ощущение какъ-бы укола булавкой и тотчасъ появляется охриплость голоса. Польза упражненія голоса сказывается даже въ теченіе того-же дня. Пѣвцы наблюдаютъ обыкновенно, что *утромъ* голосъ бываетъ свѣжъ, но пѣніе скоро утомляетъ, между тѣмъ какъ *вечеромъ* голосъ, напротивъ, менѣе ясенъ и тѣмъ не менѣе имъ можно пользоваться болѣе долгое время, не вызывая утомленія.

Для того, чтобы голосъ хорошо звучалъ, надо, чтобы при произношеніи звуковъ не происходило потери воздуха, чтобы голосъ находился *на* губахъ или какъ-бы *передъ* губами, чтобы органы-резонаторы (ротъ, носъ) функционировали хорошо и артикуляція была правильною. Весьма желательно, чтобы профессоръ пѣнія могъ изучить организацію своихъ учениковъ для того, чтобы индивидуализировать преподаваніе въ каждомъ данномъ случаѣ.

Однимъ изъ первыхъ условій гигиѣны голоса у пѣвца является необходимость занятій подъ руководствомъ хорошаго профессора пѣнія, а не шарлатановъ, которые обращаются съ голосомъ, подобно невѣжественнымъ деревенскимъ знахарямъ, и портятъ его подъ предлогомъ развитія. Хорошій профессоръ пѣнія долженъ отдавать себѣ ясный отчетъ въ физическихъ условіяхъ, представляемыхъ ртомъ, глоткой и грудью учащихся; онъ долженъ пріобрѣсть эту нелегкую способность *классифицировать* голосъ, безъ чего упражненіе послѣдняго угрожаетъ опасностью. Аграмонтъ⁴², обращающій вниманіе на это обстоятельство на основаніи двадцати-четырёхлѣтняго преподавательскаго опыта, полагаетъ, что признаками для классификаціи голоса являются въ особенности его

⁴² Journal de la Voix, 1893, стр. 4.

распространеніе (величина) и тембръ. Въ случаѣ, если существуетъ сомнѣніе относительно категоріи голоса, преподаватель долженъ сначала заняться упражненіемъ одного только медиума, причѣмъ предотвращается всякая опасность. Далѣе необходимо, чтобы преподаватель былъ специалистомъ относительно природныхъ средствъ своихъ учениковъ (легкое или драматическое пѣніе), такъ чтобы, если во время ученія голосъ самъ по себѣ измѣнился въ характерѣ, онъ могъ бы передать ученика другому профессору, болѣе соотвѣтствующему по характеру голоса.

Гигієна пѣвцовъ.

Прежде всего пѣвецъ долженъ беречь свое здоровье вообще, такъ какъ различныя состоянія его организма оказываютъ, смотря по своему характеру, благопріятное или неблагопріятное вліяніе на его голосъ.

Онъ вовсе не долженъ употреблять спиртные напитки или, во всякомъ случаѣ, пить ихъ въ незначительномъ количествѣ, далѣе долженъ избѣгать веществъ, раздражающихъ горло (горчица, каэнскій перецъ и проч.).

Каждое утро надо заботиться о голосовомъ аппаратѣ, а именно: полоскать горло растворомъ борной кислоты, дѣлать носовые души по Веберу также изъ теплаго раствора борной кислоты.

Эти мѣры служатъ естественною подготовкой къ тому, что Форъ правильно называетъ «уходомъ за голосомъ» (*la toilette de la voix*). Подъ этимъ названіемъ подразумѣваютъ утреннія упражненія. Благодаря всему этому голосъ пѣвца не будетъ *грязнымъ* (*voix sale*) по общепринятому выраженію.

Откашливаніе передъ началомъ пѣнія представляетъ нехорошую привычку, такъ какъ происходящія при этомъ повторныя сотрясенія

голосового аппарата легко вызываютъ охриплость и приливъ крови.

Если артистъ привыкъ принимать передъ пѣніемъ какое-либо средство, которому онъ довѣряетъ, не надо отговаривать его отъ употребленія послѣдняго, такъ какъ артисты отличаются особенною воспримчивостью и подобное отговариваніе можетъ прямо даже повредить имъ. Лицамъ съ раздражительнымъ горломъ совѣтуютъ употреблять пастилки съ кокаиномъ; если же горло отличается сухостью, надо взять въ ротъ кусочекъ лепешки съ хлористымъ калиемъ и дать ей растаять въ горлѣ.

Надо еще замѣтить, что нѣкоторые пѣвцы положительно злоупотребляютъ нѣкоторыми сильными средствами и въ особенности кокаиномъ, который они сами вводятъ себѣ въ полости носа. Всѣ эти лекарственныя вещества приносятъ несомнѣнную пользу въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ они необходимы по назначенію врача, въ противномъ-же случаѣ они вызываютъ утомленіе и страданія органовъ голоса. Изъ числа лекарствъ пѣвцы должны пользоваться тѣми, которыя исправляютъ его натуру, т.е. нервные должны принимать успокаивающія средства, а апатичные — возбуждающія.

Въ самый день представленія артистъ особенно долженъ остерегаться вызывать утомленіе гортани въ частности и всего тѣла вообще; онъ не долженъ заниматься фехтованіемъ, не долженъ ѣздить верхомъ. Нѣкоторые имѣютъ даже привычку лежать въ теченіе нѣкоторой части дня. Женщины особенно должны беречь голосъ въ теченіе 2—3 дней, совпадающихъ съ появленіемъ регуль.

Въ особенности слѣдуетъ проникнуться истиною, что сколько голосовъ — столько упражненій и гигиенъ, такъ какъ нѣтъ двухъ безусловно сходныхъ голосовъ.

Въ общемъ, по словамъ профессора Пруста⁴³, гигиена пѣвцовъ очень строга, такъ какъ они пользуются органомъ, отличающимся чрезвычайною чувствительностью.

Надо-ли при изученіи гигиены голоса останавливаться на привычкахъ нѣкоторыхъ извѣстныхъ артистовъ, предпочтительно употребляющихъ то или другое блюдо или напитокъ, который, по ихъ увѣренію, оказывается полезнымъ для ихъ голосовыхъ органовъ, или, говоря другими словами, существуютъ-ли какія-нибудь средства для пѣвца, если онъ не въ голосѣ?

Прежніе авторы сочиненій по этому вопросу придавали этому извѣстное значеніе и не упускали случая отмѣчать, что такой-то теноръ ѣстъ передъ пѣніемъ соленые огурцы, что изъ великихъ пѣвицъ одна ѣла во время антрактовъ сардинки, другая — пила бордо въ смѣси съ шампанскимъ, наконецъ, третья — пиво или сельтерскую воду и т.д.

Не надо удивляться этимъ указаніямъ, которыя дѣлались въ то время, когда вопросъ о гигиенѣ голоса еще не выходилъ изъ предѣловъ эмпирическихъ воззрѣній. Но уже Мандль относился къ нимъ скептически и не подтверждалъ ихъ правильности. Въ настоящее-же время, когда эта область пріобрѣтаетъ все болѣе строго-научный характеръ, невозможно обращать вниманіе на эти различныя средства, на которыхъ я и не буду останавливаться. Пусть всякій пользуется тѣмъ, что онъ найдетъ болѣе удобнымъ на основаніи личнаго опыта, и въ этомъ отношеніи нельзя устанавливать никакихъ правилъ.

⁴³ A. Proust. — *Traité d'Hygiène*, 1881, стр. 236.