

Врач – фониатр Г. М. Улезько (г. Москва)

**Методические указания для лиц голосовых профессий:
вокалистов, актеров, преподавателей, лекторов, экскурсоводов,
воспитателей детских садов, студентов, руководителей и др.**

В методических указаниях изложены следующие вопросы:

- Понятие “голос” и его составляющие;
- Анатомия и физиология гортани;
- Факторы, обуславливающие заболевания и меры предотвращения наиболее часто встречающихся заболеваний;
- Гигиена голоса при мутации, беременности, на вредных производствах, гормональных дисбалансах, заболеваниях ЛОР-органов, заболеваниях других органов и систем;
- Курение и алкоголь как отрицательные факторы для голосовой функции;
- Мероприятия по гигиене голоса.

Введение

Что такое голос?

Голос - звук, посредством которого возможно общение между живыми существами. По академику Павлову – это вторая сигнальная система, которой обладает только человек.

Голос – средство коммуникации, при помощи которого возможна передача различных тонких эмоциональных переживаний: радости, боли, страха, гнева, восторга, опасности. Сложные нервные связи руководят голосовой функцией, расстройство этой координации ведет к нарушению голоса.

Благодаря множественным оттенкам голосовой окраски, голосом можно воздействовать на нервную систему другого человека. Этот факт используется в практике психотерапевтов как звукотерапия.

Характеристики:

- 1 форманта - отвечает за низкие частоты в разговорной речи;
- 2 форманта - отвечает за высокие частоты в разговорной речи;
- Низкая певческая форманта - отвечает за низкие частоты в певческом голосе;
- Высокая певческая форманта (ВПФ) – 3 форманта - имеется только в певческом голосе, придает голосу особую звонкость, полетность, “металл”, увеличивает силу голоса, улучшает интонирование, способствует улучшению качества вибрато. Чем выше ее столб амплитуды колебаний на спектрограмме, тем сильнее и красивее такой голос.

Голос лишенный высоких частот кажется слушателю глухим “как из бочки”, “стелющимся”, более тихим, быстро угасающим, без звона.

Голос лишенный низких частот обладает раздражающим действием на нервную систему. Чрезмерное преобладание в нем высоких частот, делает его визгливым, неприятным для слушателя.

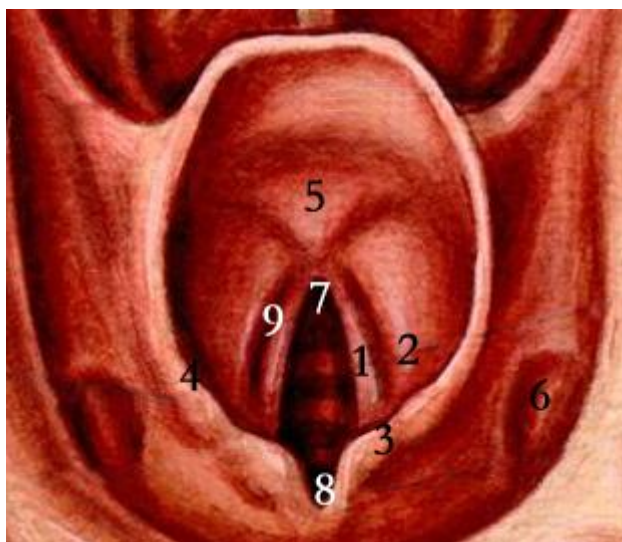
Индивидуальные гармоники (обертоны) - придают неповторимую, присущую только данному индивидууму окраску голоса. Голос тем богаче, чем больше обертонов имеет.

Из данных звукофонда Гостелерадио (В.Г. Ермолаев “Руководство по фонииатрии”) разложенный на спектрограмме голос Э. Карузо имел самую высокую частоту колебания 3й форманты и самый богатый набор индивидуальных гармоник.

Итак, красивый здоровый голос должен иметь полную сумму характеристик, чтобы звучать полноценно и радовать слух окружающих. А сочетание различных звуковых частот выражается многообразием окраску звука.

Анатомия и физиология гортани.

Гортань – это аппарат или инструмент, которым человек извлекает звук, голос.



Структурные элементы гортани:

1. *Истинные голосовые складки (ИГС)* - в их толще заложена голосовая мышца. Вибрируя, под давлением воздуха на выдохе, производят звук. Их движения руководит центральная нервная система (ЦНС). При помощи микроларингостробоскопа (аппарата, позволяющего увидеть движение складок) можно заметить, что их движения похожи на взмахи “крыльев бабочки”, совершающих колебания в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В норме их поверхность белая, блестящая, смыкание полное.
2. *Вестибулярные (“ложные”) связки*. Существуют для компенсации функции ИГС в случае их травмы (невозможность движения при параличе, удаление одной из ИГС при раке гортани). При их смыкании звук ниже, глуше и грубее обычного, наступает быстрая утомляемость. При правильной координации мышц и здоровой гортани ложные складки неподвижны, при функциональных заболеваниях гортани (нервной дискоординации) может появляться склонность к смыканию.
3. *Черпаловидные хрящи*. На их голосовых отростках крепятся ИГС. Отростки работают как “шарниры”, совершают различные движения, посредством которых ИГС двигаются в разных плоскостях.
4. *Черпалонадгортанная складка*.
5. *Надгортанник* - защитное приспособление организма, закрывает вход в гортань при глотании.
6. *Грушевидные синусы (ямки)* - углубления в виде карманов.

7. *Передняя спайка (комиссура)* - соответствует передней части истинных голосовых складок.
8. *Межчерпаловидное пространство.*
9. *Желудочки гортани* - углубление в виде щели между истинными и ложными складками.

Голосовой аппарат необходим для общения любому человеку, но для профессионала голоса является показателем профессиональной пригодности. Этим лицам необходим здоровый аппарат, но на них падает большая голосовая нагрузка.

Профессионалы голоса.

К профессионалам голоса относятся:

- певцы;
- чтецы;
- актеры;
- экскурсоводы;
- агитаторы;
- воспитатели детских садов;
- учителя и преподаватели;
- юристы;
- массовики-затейники;
- дикторы радио и телевидения;
- лица занимающие руководящие должности;
- диспетчеры;
- телефонисты;
- студенты театральных и вокальных учебных заведений.

Эти лица, в связи с различными факторами, могут страдать теми или иными заболеваниями голосового аппарата, которые не позволяют заниматься им профессиональной деятельностью.

Разберем вредные факторы, изучив которые, становятся ясны меры гигиены голоса и профилактики заболеваемости.

Воспитатели детских садов. Им постоянно приходится петь, читать на фоне шума, создаваемого детскими голосами, спектральная энергия которых доходит до 1000 Гц. Чтобы перекрыть шум, воспитатели должны повышать голос до 70-72 дБ. Во время же прогулок аппарат также значительно перенапрягается на фоне городского шума.

Экскурсоводы. Большая количественная голосовая нагрузка. В ряде случаев присоединяется шум, недостаточность вентиляции, повышенное содержание пыли и фактор охлаждения. Работники городского экскурсионного бюро испытывают резкие перепады температуры воздуха, шум городского транспорта, сотрясения, действия паров бензина и газов на дыхательные пути. Неисправность или отсутствие микрофона в автобусе увеличивают нагрузку на голосовой аппарат.

Преподаватели и ораторы. Им приходится ежедневно перегружать голосовой аппарат количественной нагрузкой и качественными изменениями: приходится говорить громко, на очень высоких, несвойственных их голосу нотах. Наряду с этим имеет большое значение: температура, загрязненность воздуха (пыль, мел), степень относительной влажности, сохранение должной степени тишины в аудиториях, акустические свойства помещения, где проходят занятия, лекции.

Артисты и студенты театральных ВУЗов. Большая речевая нагрузка на репетициях, спектаклях, занятиях по сценической речи, использование обширного диапазона от тихого до очень громкого, подражание голосам животных, голосам несвойственных данному возрасту (детскому, старческому), передача эмоциональных состояний (крика, плача). Это ведет к работе аппарата в экстремальных условиях, несвойственных нормальному речевому режиму человека. Сочетание работы голоса с различными движениями по сцене; неудобные громоздкие костюмы, реквизит; сценическая пыль; лаки, краски декорация неблагоприятно воздействуют на голос.

Вокалисты - особенно студенты начальных курсов вокальных отделений. На них неблагоприятно воздействуют:

- Большие ежедневные вокальные нагрузки, непривычные ранее (способствуют перегрузкам);
- Использование твердой атаки, форсированного звука;
- Пение в несвойственной данному голосу тесситуре (как очень высокой, так и очень низкой);
- Пение без вибрато.

Вибрато способствует снятию мышечного напряжения при удержании звука. Плоский звук без вибрато накапливает статическое напряжение.

- Неотработанная вокальная техника:
пение без должного диафрагмально-нижнереберного дыхания, особенно у вокалистов, практикующих классическое пение. Пение без техники правильного дыхания ведет к гипертонусу вспомогательной мускулатуры шеи и верхних отделов грудной клетки и нарушению смыкания связок.

- Неправильная смена грудного и головного регистров, использование фальцетного режима.

Фальцетный режим смыкания связок – это низкоэнергетический уровень, при котором работают лишь края голосовой мышцы вместо всей толщи мышечной массы. При пении в таком режиме наблюдается быстрое утомление и несмыкание в виде овальной щели,

которая именуется в литературе как “вокальный парез”. У такого вокалиста при неотработанной технике обязательно будут проблемы с голосом.

Большое значение для голосовой мышцы имеет отдых. Полное восстановление голосовой функции у вокалиста-профессионала наступает **через 6-12 часов голосового покоя** (индивидуально от времени голосовой нагрузки), студенту вокального отделения времени для отдыха требуется больше (индивидуально в зависимости от наступления утомления).

Исследования, проведенные с целью определения времени, когда полностью исчезают признаки утомления голоса, позволяют считать, что **после спектакля** для полного восстановления голоса солиста требуется отдых **не менее суток**. Перерыв между выступлениями в больших спектаклях для ведущих солистов требуется 3-4 дня.

Для профилактики расстройства голоса запрещается пение во время менструального цикла, когда голосовые связки отекают, на них выражена сосудистая сеть, усилено местное кровообращение. Причем, также опасны для голосовых связок 2 дня перед месячными.

При пении в такой период наблюдается физиологический прилив крови к голосовым складкам, нарушение подвижности свободного края из-за некоторого отека. Поэтому существует опасность несмыкания, возникновения узелков на голосовых складках или даже кровоизлияния в голосовую мышцу. В связи с этим в оперных театрах и Госфилармониях официально первые 3 дня менструального цикла у певиц объявлены нерабочими. Но в идеале петь нельзя весь период месячных.

В связи с коммерциализацией творческой деятельности и подписания долгосрочных контрактов, отдых становится невыполнимым препятствием. В таком случае вокалистка должна филигранно использовать технику дыхания, избегая форсированных нот и подбирать репертуар, легкий для этих дней. В крайнем случае, выполнять назначения фониатра (петь "под прикрытием" лекарственных средств). Но это все равно нарушение гигиены голоса, которое может привести к формированию патологии.

Для понимания патологии людям, не имеющим профессионального медицинского образования, можем схематично разделить заболеваний гортани на :

1. Функциональные заболевания гортани
2. Органические заболевания гортани:
 - острый ларингит

- хронический ларингит
 - доброкачественные образования гортань
 - злокачественные образования гортани
3. Мутационные нарушения голоса
 4. Дисгормональные нарушения голоса
 5. Парез (частичная неподвижность) или паралич (полная неподвижность) движения гортани

Наиболее частые заболевания у профессионалов голоса и причины их вызывающие.

Функциональные нарушения голоса.

Нарушения, связанные с нарушением координации между голосовыми складками и ЦНС, во время которых в фонацию включаются ненужные вспомогательные мышцы шеи и грудной клетки, отключается координация диафрагмы (ее спастика).

В основе нарушений лежат очень сложные нервные механизмы. В результате чего наблюдаются патологические движения голосовых складок:

- недостаточное смыкание (гипотония);
- чрезмерное судорожное смыкание (спастическая дисфония);
- возможны жалобы на утомляемость голоса во время пения, а при осмотре картина гортани в норме (фонастения- истощение);
- возможна полная потеря звучности голоса, только шепотная речь, связки выглядят нормально, но смыкаются асинхронно, картина все время меняется (функциональная афония);

Этим заболеваниям способствуют голосовые и нервнопсихические перегрузки, стрессы, несоблюдение режима голоса. У профессионалов голоса: общее утомление, перенапряжение голоса, форсированное пение, пение во время месячных, при острых заболеваниях верхних дыхательных путей, ослабление организма в результате перенесенного общего заболевания. Как правило, развивается у лиц с неустойчивой нервной системой. Неудачи у вокалистов во время пения некоторых нот (пассажей) вызывают страх перед новым выступлением, увеличивая, таким образом, нервную нагрузку.

Органические заболевания гортани.

Хронический ларингит (воспаление гортани).

У лиц голосовых профессий может быть связан с повторными (частыми) респираторными заболеваниями и нагрузкой на работе в этот период, а также с нарушением голосового режима. Частые перенапряжения вызывают упорные ларингиты. Непропеченная инфекция соседних ЛОР-органов также поддерживает воспаление гортани.

Узелки певцов (крикунов).

Образования на краях истинных голосовых связок, которые возникают из-за голосовой травмы (крик, кашель), форсированного пения, пения во время острых воспалительных заболеваний дыхательных путей, во время месячных.

Некоторые больные отмечают, что при этой патологии не могут петь *piano*, когда как *forte* хорошо получается.

Кровоизлияние в голосовую складку.

Может быть, как у профессионалов голоса, так и у любых лиц. Как правило, может возникнуть в результате:

- Сильного сухого надрывного приступообразного кашля с закрытым ртом, когда возрастает подскладочное давление (часто при трахеитах);
- В результате резкого форсированного визга, крика;
- Подъема тяжести;
- Пения во время месячных;
- При пении во время ларингита, когда особенно выражена сосудистая сеть.

Исключение неблагоприятных факторов в данном случае является гигиеной голоса.

Другие заболевания гортани, возникающие у лиц любых профессий.

Острый ларингит – возникает при резком переохлаждении, острой вирусной инфекции, при употреблении холодных напитков, после перегревания, несвоевременном лечении заболеваний верхних дыхательных путей, пребывания в помещении с высокой концентрацией химических раздражающих веществ. На период лечения рекомендован полный голосовой покой, режим на больничном листе до полного выздоровления.

Злокачественные и доброкачественные образования гортани - большую роль играет отказ от курения, соблюдение голосового режима у больных хроническим ларингитом и своевременное лечение хронического ларингита.

Парез или паралич гортани (односторонний или двусторонний)- серьезная патология голоса, требующая вдумчивой диагностики и длительной кропотливой коррекции. Бывает посттравматической или неясной этиологии (причины).

Посттравматический парез – после травм (удар, кровоизлияние) или операций на шее (щитовидная железа, сосуды) или органах грудной клетки.

Неясный по причине парез может наступить при онкологических и других образованиях в головном мозге, гортани или близлежащих к ней органов или органов грудной клетки. Любое механическое препятствие опухолевого или другого характера (кисты, инсульты, кровоизлияния мозга, заболевания сердца, грудных лимфоузлов и др.) может поражать центр или периферию и нарушать передачу нервных импульсов и вызывать затруднение подвижности элементов гортани

Гигиеной голоса в данном случае является своевременное выявление и устранение основных механических причин заболевания (не позднее 6 месяцев с возникновения жалоб), а также быстрое снятие послеоперационных отеков шеи. Также важно не опоздать с медикаментозной терапией и научиться новому голосоведению на занятиях с фонопедом, что поможет адаптироваться в новых условиях.

Мутационные нарушения голоса.

Гигиена голоса подростка.

В период полового созревания (для голоса период перестройки называется *мутацией*) происходит мощный выброс в кровь гормонов, изменение кровообращения органов и систем, рост мышц и костей, изменение функционирования желез внутренней секреции. До периода полового созревания голосовая мышца была еще не сформирована, в толще голосовой складки с годами постоянно росла масса мышечных волокон.

В период мутации мышцы могут стать розового цвета из-за сильного прилива крови, может быть несмыкание, краевой отек. Но голосовые складки могут остаться и в неизменном состоянии.

Период мутации у каждого подростка протекает индивидуально, в зависимости от темпов роста организма и данного индивидуального гормонального фона. Для нормального протекания мутации важны закаливающие процедуры, занятия спортом, чтобы гармонизировать перестройку организма. Занятия пением должны быть дифференцированы: только с опытным педагогом, имеющим опыт работы с детьми в мутацию и четко отмечающим период наступления утомления голоса.

У детей с измененным тембром голоса, жалующихся на проблемы с голосом и не имеющих достаточно опытного педагога **занятия вокалом в период мутации не рекомендованы**. Динамический контроль мутации должен осуществляться фониатром так часто, насколько этого требует педагог для оценки правильности своих занятий.

Диапазон произведений должен четко соответствовать возрастному и индивидуальному диапазону ребенка. Завышение tessitura может привести к голосовым расстройствам. Время занятий должно быть уменьшено, т.к. голос быстро утомляется. Необходимо делать несколько перерывов во время урока, не менее 3- 5 минут. Общее время занятия с перерывами не более 40 минут в день.

Девочкам, у которых начались месячные, следует объяснять, что пение в этот период противопоказано.

Связан с мутацией и тот факт, что набор студентов на вокальные отделения осуществляется среди лиц старше 18 лет. В этот период уже сформирована голосовая мышца, закончены гормональные перестройки организма, а выносливость голоса высокая за счет молодости.

Гигиена голоса на различных производствах.

Существуют группы производств, где вдыхание различных веществ отрицательно воздействует на все слизистые, в частности и на голос.

Среди них: шахтеры, деревообрабатывающая, металлургическая, текстильная, хлопкообрабатывающая промышленности, производство антибиотиков, сельское хозяйство.

Вещества, вдыхаемые через дыхательные пути, оказывают раздражающее, токсическое, воспалительное, алергизирующее действие на весь дыхательный тракт и на голосовые складки. При появлении утомляемости, осиплости голоса, при первых жалобах: обследовании в отделении профпатологии и прекращение контакта с вредным веществом.

Гигиена голоса при беременности.

В период беременности у вокалисток голос может изменяться как в лучшую, так и в худшую сторону. Может проявляться утомляемость, осиплость. Это связано с мощным изменением гормонального фона, изменением кровоснабжения голосовых складок.

Вокалистки, которые не страдают обозначенными проблемами, могут продолжать занятия вокалом до начала шевеления плода. На более позднем сроке плод может испытывать кислородное голодание во время пения, т.к. выдох во время пения долгий и новая порция кислорода не поступает не сразу.

Но учитывая, что при отработанной технике диафрагмального дыхания воздух расходуется очень щадяще, профессиональным певицам можно петь до тех пор, пока им будет позволять самочувствие, иногда до 9 месяца. Как только наступает общая утомляемость, сипотца, частое шевеление плода- занятия надо тут же прекратить. Таким образом, подход при беременности индивидуальный и при нормальном ее протекании ограничений нет. Важны разумность и своевременный отдых. Ориентир – самочувствие будущей мамы и плода.

Интересно, что после родов из-за изменения местоположения и тонуса диафрагмы, часто вокалистки наблюдают снижение силы голоса, неустойчивое вокальное дыхание, трудность пения стакатто и легато, "быструю потерю воздуха" при пении. Со временем формируются адаптации для нормализации техники диафрагмально- нижнереберного дыхания. Это физиологично, для восстановления нужно заниматься специальными упражнениями (фонопедией) и плавно переходить к обычным вокальным нагрузкам только после полного возврата былой вокальной "формы".

Гигиена голоса при гормональных дисбалансах.

Противовозрастные контрацептивы.

Могут повлиять на изменение тембра голоса, ранее несвойственное данной женщине. Голос может стать грубее, ниже, потерять высокие частоты. Применение данных препаратов вокалистками должно осуществляться с большой осторожностью. При первых же появлениях симптомов следует отменить препараты.

Заболевания щитовидной железы.

Ведут к изменению иннервации (снабжению органов и тканей нервами), гормонального фона ИГС, к их отеку, изменению амплитуды колебаний. Проявляются в виде утомляемости, осиплости голоса. В таком случае обязательна коррекция дозы гормонов щитовидной железы эндокринологом. Без этого добиться прежнего звучания голоса сложно.

Гигиена голоса при заболеваниях ЛОР-органов

Рекомендован щадящий голосовой режим. Профессионал голоса при ОРЗ, острых трахеитах должен быть освобожден от работы на 3- 5 дней в связи с тем, что его голосовой аппарат не способен выполнять свои функции на соответствующем уровне. Для стойкого результата обязательна санация очагов хронической инфекции ЛОР-органов.

Гигиена голоса при заболеваниях других органов и систем.

Снижение общего тонуса, сопротивляемости организма (астенизация) отрицательно воздействует на голосовой аппарат. При пении организм мобилизуется, но постепенно силы снижаются, и голос выступает как индикатор какого-либо заболевания: появляются негармоники (рычащие и хрипящие звуки), голос становится тусклым, слабым, "безжизненным", " без энергии".

Неблагоприятны, также, заболевания желудочно-кишечного тракта для гортани. Они вызывают субатрофические изменения в глотке (недостаточную работу желез по выработке защитной слизи и связанные с ней сухость и першение). Процесс постепенно распространяется в гортань. Это поддерживает нарушение голоса. Своевременное лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта является профилактикой заболевания голосового аппарата.

Курение и гигиена голоса.

Никотин оказывает местное токсическое, алергизирующее воздействие. В виде микрочастиц откладывается на голосовых складках, разрыхляет слизистую, вызывает микроэрозии, отек и нарушение колебания свободного края. Облегчается глубокое проникновение вредной микрофлоры, от которой потом трудно избавиться. Поэтому у курильщиков постоянно поддерживается воспаление в гортани.

Из-за токсического воздействия никотина расширяется сосудистая сеть, что может привести к отекам, кровоизлияниям при кашле (у всех курильщиков наблюдается хронический бронхит). Длительное воздействие никотина вызывает перерождение слизистой и способствует развитию полипообразных изменений и опухоли гортани. Оказывает тормозящее действие на ЦНС, поддерживая функциональные нарушения голоса. **Здоровая гортань и курение несовместимы.**

Алкоголь и гигиена голоса.

Алкоголь более 20 градусов создает ожог слизистой гортаноглотки, нарушает выработку защитной слизи железами, вызывая местное снижение защиты и легкость присоединения инфекции. Кроме того, замедляет быстроту нервных реакций и при частом употреблении может благоприятствовать развитию дисфонии.

Расхожее мнение среди артистов, что немного коньяка перед выступлением не помешает, обманчиво. Он дает результат только у лиц с повышенной тревожностью перед сценой, снимая общемышечные зажимы торможением нервной системы. Однако общая концентрация внимания и тонус голосовых складок снижается. Поэтому бездумно следовать этому совету не стоит, лучше поискать еще способы и обратиться к другому виду сценической настройки на действие.

Предупреждение заболеваний гортани.

Имеет значение природная выносливость, закаливание, умение организма приспособливаться к разным изменчивым факторам среды в любых условиях. Одни артисты могут петь в любых ситуациях, другие в этих условиях заболевают и вынуждены длительное время лечиться. Наблюдения за состоянием профессионалов голоса показали, что те лица, которые занимаются физической культурой, делают утреннюю гимнастику, принимают водные процедуры, умеют вовремя снять перенапряжение нервной системы, меньше подвергаются влиянию простуды и реже страдают заболеваниями голосового аппарата.

Мероприятия, предотвращающие заболевания гортани.

Гигиена - наука о мерах предотвращения различных заболеваний.

Гигиена голоса - группа мероприятий, направленных на предотвращение заболеваний голосового аппарата.

Они включают с себя:

1. Правильное выстраивание занятия по вокалу, чередование периодов нагрузки и отдыха.
Правильная техника вокала: своевременное переключение регистров при пении;
2. Избегание использования низкоэнергетического фальцетного режима; обязательное пение с вибрато, достижение техники нижнереберно-диафрагмального дыхания, выключение из голосообразования вспомогательных мышц шеи и грудной клетки.
3. Избегание форсированного звука, твердой атаки звука, резкого форте, визга, крика.
4. Запрет на пение во время месячных.
5. Пение во время мутации только с опытным педагогом, активные занятия спортом, закаливание.
6. Точное определение типа голоса, пение произведений характерных для данного типа.
7. Запрещение выступлений вокальных коллективов на открытом воздухе при температуре ниже + 15 град. С, пение в условиях шума движения городского транспорта.
8. Избегание длительной, монотонной речи, ведущей к накоплению статического напряжения, шепотной речи.
9. Отказ от курения, умеренное употребление алкоголя.
10. Исключение, по возможности, побочных шумов в аудитории при речевых нагрузках.
11. Своевременное лечение ОРЗ, трахеитов, освобождение от работы на это время профессионалов голоса.
12. Работа в чистых помещениях, с достаточной влажностью.
13. Избегание контакта с пылью и вредными химическими веществами.
14. Избегание резких температурных перепадов, употребления холодных напитков при перегревании.
15. Правильная работа с микрофонами начинающих певцов и ораторов, ошибочно злоупотребляющих чрезмерно громкой фонацией в микрофон. Рекомендуется работать с микрофоном в обычном речевом режиме.
16. Общеукрепляющие, закаливающие процедуры.
17. Своевременное лечение ЛОР-органов и других органов и систем, курортотечение, предупреждение обострений.
18. Посещение занятий и лекций фоониатра (фонопеда) лицами речевых профессий, овладение навыками физиологического использования голосового аппарата, речевой артикуляции, самомассажа, аутогенной тренировки, получения квалифицированного разъяснения правильного использования голоса.