



УДК:612. 22–008. 5–057–072. 7

**КЛИНИКО-АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОЛОСА
ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ У ЛИЦ РЕЧЕВОЙ
И ПЕВЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ С СОПРЯЖЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ**

З. И. Аникеева, И. В. Плешков

**CLINIC-ACOUSTIC CHARACTERISTICS OF A VOICE AT FUNCTIONAL
INFRINGEMENTS AT PERSONS OF A SPEECH AND SINGING TRADE
WITH THE INTERFACED PATHOLOGY OF AN INTERNAL AND SYSTEMS**

Z. I. Anikeeva, I. V. Pleshkov

ФГУ Научно-клинический центр отоларингологии ФМБА
(Директор – проф. Н. А. Дайхес)

Функциональные нарушения голоса встречаются среди певцов и лиц речевой профессии довольно часто. Среди соматически здоровых лиц в 21,1% случаев увеличиваясь в 2 и более раз при заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной систем. Возникновению нарушений голоса способствуют стрессы, несовершенная голосовая техника, разговор и пение в больном состоянии. Клинически они проявляются в виде гипотонусной, гипертонусной дисфонии, фонастении, афонии. В амбулаторной практике ЛОР-врача-фоноиатра для диагностики голосовых нарушений используются определение функции внешнего дыхания, длительности фонационного выдоха, характера опоры дыхания, измерение различных акустических параметров голоса. Их применение способствует выявлению нарушений резонантного звучания голоса на ранних стадиях заболевания и своевременному их устранению.

Ключевые слова: нарушения голоса, дисфонии, фонационный выдох, сила голоса, стробоскопия.

Библиография: 12 источников.

Functional vocal disorders can often be found in singers and vocal professionals. Such disorders make up 22,1% in healthy population, but in people with the nervous system and heart disease the percentage is more than twice as high. Functional vocal disorders are caused by nervous breakdowns and low vocal techniques. Their clinical symptoms are hypotonic, hypertonic dysphonia, fonasthenia, aphonia.

External respiration function, length of phonation expiration, types of expiration identified by the otolaryngologist in outpatients, measuring acoustic vocal parameters facilitate early identification of resonance voice sound disorders and their timely treatment.

Key words: vocal disorders, dysphonias, phonation expiration, voice sound intensity, stroboscopy.

Bibliography: 12 sources.

Многочисленными авторами доказано, что полноценный голос может быть сформирован лишь при скоординированной работе всех частей, составляющих голосовой аппарат. Патологическое состояние любого из них может отрицательно влиять на качество голоса. Недооценка последнего обстоятельства может затруднить понимание и объяснение причин нарушения голосовой функции у лиц, которые не жалуются на состояние гортани и ларингологическая картина которых в пределах нормы. Многие хронические заболевания органов и систем, не входящих в состав голосового аппарата, могут обуславливать неполноценность функции последнего при отсутствии каких-либо изменений в гортани. К системам, заболевания которых могут от-



рицательно сказываться на функции голосового аппарата, относится прежде всего нервная система. Это связано с тем, что пение и речь представляют собой сложный психофизиологический процесс, для полноценного осуществления которого требуется тончайшая координация и регуляция функции целого ряда структурных образований, относящихся как к центральной, так и к периферической нервным системам (соматической и вегетативной).

Материалы и методы. Мы свои клинико-функциональные исследования голосового аппарата получили на основании изучения заболеваемости по обращаемости городского населения и профессионалов голоса в сурдо-фониатрический кабинет ЦАО города Москвы, которые собирали в порядке текущей регистрации на основании сплошного учета ЛОР-заболеваний за 2005–2007 г. г. Всего было изучено 21. 000 талонов всех обратившихся больных, среди них первично заболевших с различными заболеваниями респираторного тракта и гортани оказалось 5. 829 человек. В структуре заболеваний по обращаемости в поликлинику населения округа на первом месте были заболевания глотки и полости носа в 14,2%, комбинированные заболевания респираторного тракта и гортани составили 24,5%, простудных заболеваний 14,6%. Среди профессионалов голоса в структуре заболеваемости изолированные заболевания гортани составили 52%. Среди них на долю функциональных нарушений голоса приходилось 20,5%, органических заболеваний голосовых складок 22,5%, острые заболевания составили 8,1%, хронические воспалительные изменения 1,8%. Среди населения мегаполиса изолированные заболевания гортани не превышали 5,2%.

При обращении к отоларингологу-фониатру больные жаловались на: кашель, боль в горле и на уровне гортани, охриплость голоса. Акустические недостатки голоса: снижение диапазона голоса, невозможность forte, отсутствие динамического диапазона голоса, короткий фонационный выдох, зажим мышц брюшного пресса и напряжение мышц шеи, снижение полетности звонкого голоса, срыв, «петухи» при формировании верхних нот.

Функциональные нарушения голоса, по нашему мнению, можно разделить на 3 группы:

- дисфонии при изменениях в мышцах гортани;
- дисфонии при заболевании органов и систем, принимающих участие в голосообразовании;
- дисфонии при изменениях органов и систем, не входящих в голосовой аппарат.

Влияние на качество звучания голоса оказала сопряженная патология респираторного тракта: воспалительные изменения в носоглотке и полости носа, острые и хронические заболевания придаточных пазух носа, онкологические заболевания полости и околоносовых пазух, хронический фаринготонзиллит, другие заболевания полости рта и глотки, корня языка, воспалительные и онкологические заболевания гортаноглотки, заболевания гортани.

На качество звучания голоса оказывает влияние общесоматической патологии внутренних органов и систем:

- Заболевания легких: острые и хронические бронхиты, бронхиальная астма, ХОБЛ.
- Заболевания НС: патологические заболевания головного мозга, неврастенический и истерический синдром, остеохондроз шейно-грудного отдела позвоночника с ретролистезом в области С4-С6, парезы и параличи периферического отдела ЦНС в шейно-грудной области.
- Заболевания ССС: гипертоническая болезнь, стенокардия, новообразования в области средостения.
- Заболевания ЖКТ: язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки, холецистогепатиты, калькулёзный холецистит, панкреатит, гастроэзофагеальный рефлюкс, новообразования ЖКТ.
- Эндокринные нарушения: заболевания щитовидной железы, дисменорея, менопауза, прочие эндокринные расстройства.

Дисфония у больных сочетается не только с голосовой, но и общей утомляемостью, эмоциональной неустойчивостью, неуверенностью в себе, тревогой, бессонницей. Продолжая работать, постоянно форсируя голос, они еще больше ухудшают свое состояние. Лица с выраженными невротическими расстройствами нуждаются в консультации, а нередко и в лечении у психоневролога. Механизм возникновения нарушения голосовой функции в связи с психическими травмами стал объясним на основе учения И. П. Павлова о неврозах.



Хронические заболевания грудной и брюшной полостей также отрицательно сказываются на функции голосообразования. При этих заболеваниях возникают нарушения двигательной экскурсии грудной клетки, координированной деятельности сердца, легких, диафрагмы, нервно-мышечного аппарата гортани.

Определенное соответствие в напряжении мышц «вдыхательных» и «выдыхательных» является необходимым условием нормального функционирования голосового аппарата.

Нами обнаружено, что различный характер изменений речевого и певческого дыхания приводит к нарушению голосообразования. Нарушение фонационного выдоха у певцов возможно не только при воспалительных заболеваниях бронхо-легочного аппарата, но также при чрезмерном вдохе перед началом пения, при напряжении мышц брюшного пресса, диафрагмы, шеи во время фонационного выдоха. Неверное ощущение «опоры дыхания» певцом во время пения. Появление небольших участков воспаления в легких сопровождается уменьшением подвижности диафрагмы, что отрицательно сказывается на голосообразовании: голос быстро утомляется, уменьшается его диапазон, возникают боли в гортани даже при незначительной голосовой нагрузке, укорачивается фонационный выдох. Пневмограмма имеет крутой ступенеобразный спад.

Существует связь между голосовыми расстройствами и нарушением гормональной функции щитовидной железы. У лиц, страдающих этими заболеваниями, особенно у профессионалов голоса, появляется быстрая утомляемость, слабость голоса, охриплость, понижение диапазона за счет исчезновения высоких звуков. Голос утрачивает присущий ему тембр, становится глухим из-за резкого снижения тонуса мышц голосовых складок. В случае гиперфункции щитовидной железы голосовая функция резко нарушается в результате повышения тонуса мышц голосовых складок, и частого возникновения отека слизистой оболочки по краю их и образования узелков. При недостаточности функции коры надпочечников отмечаются голосовая слабость, легко наступаемая истощаемость силы голоса, особенно к вечеру, резко суживается диапазон. Заболевание диагностируется только тогда, когда проявляется пигментация кожи (болезнь Аддисона), что часто совпадает с нарушениями дыхания и возникновением афонии. Гиперфункция коры надпочечников приводит к вирилизации у женщин: голос становится низким, похожим на мужской, происходит сужение диапазона, снижается tessitura. Мозговой слой надпочечников продуцирует адреналин, который регулирует мышечный тонус и нейтрализует токсические вещества, образующиеся в мышце во время работы и обуславливающие их утомление. Если адреналина вырабатывается недостаточно, то даже небольшая голосовая нагрузка приводит к быстрому утомлению голосового аппарата и возникают голосовые расстройства.

Охриплость, быстрая утомляемость голоса, доходящая до афонии наблюдаются у лиц, страдающих сахарным диабетом, особенно в декомпенсированной форме.

Все функциональные нарушения голоса, возникающие при сопряженной патологии внутренних органов и систем, рекомендуется подразделять на: гипотонусную (гипофункциональную), гипертонусную (гиперфункциональную), спастическую дисфонию, функциональную афонию и фонастию.

Гипотонусная (гипофункциональная) дисфония – это нарушение голоса, обусловленное снижением мышечного тонуса голосовых складок. По данным разных авторов встречается от 13,7% [10] до 70–80% [3, 7, 8, 9].

Основными причинами гипотонусной дисфонии являются: перенапряжение голосовых складок при форсированном пении и громком крике, пение и разговор при катаральных воспалительных изменениях голосовых складок, стрессовых ситуациях, гормональной дисфункции, хронические заболевания легких, болезни позвоночника.

Жалобы, предъявляемые больными, сводятся на акустические недостатки голоса: его быструю утомляемость, охриплость, снижение силы, звонкости голоса, укорочение диапазона голоса, снижение точности нюансировки, невозможность филирования звука, отсутствие пиано, укорочение фонационного выдоха.

При непрямой ларингоскопии слизистая оболочка глотки без воспалительных изменений, голосовые складки подвижны, тонус их снижен, при фонации остается щель в виде вытянутого овала, иногда треугольной формы в задней трети, вестибулярный отдел широко раскрыт.



Ларингостробоскопическая картина характеризуется наличием ослабленных, вялых фонаторных колебаний голосовых складок с малой амплитудой. Симптом смещения слизистой оболочки края голосовых складок положителен. На фонетограмме выявляется снижение силы голоса, снижение диапазона голоса, динамики голоса (рис. 1)

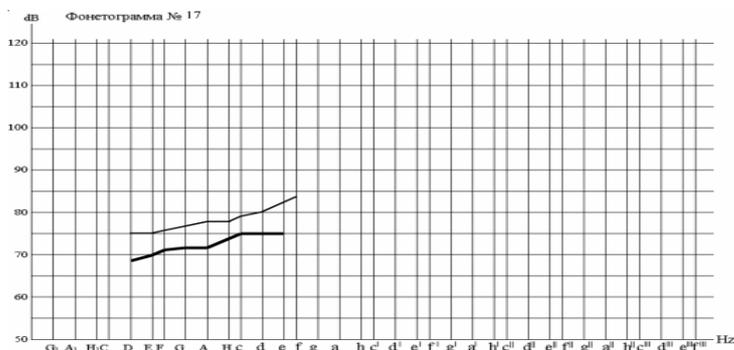


Рис. 1. Фонетограмма больного А. 27 л. ДС. Гипотонусная дисфония

Пневмограмма у профессионалов голоса при функциональных нарушениях характеризуется резким спаданием грудной клетки в момент фонации, укорочением фонационного выдоха. Певец, как правило, при пении использует грудной тип вдоха, при этом отмечается чрезмерное напряжение брюшного пресса. На виброграмме отмечается снижение амплитуды колебаний резонаторов в пении или пестрота в их использовании (рис. 2).

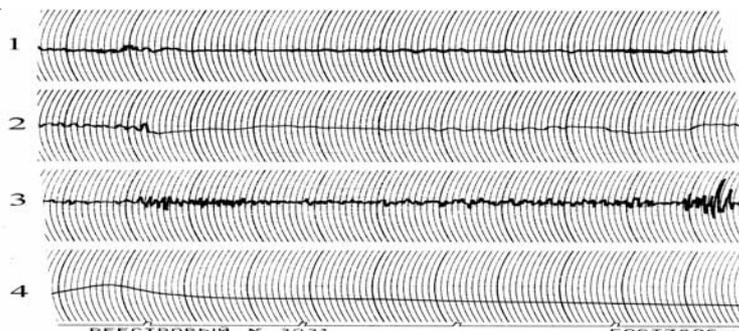


Рис. 2. Виброграмма больного Г. 30 лет. ДС. Гипотонусная дисфония

При гипертонусной дисфонии больной обычно жалуется на охриплость голоса, кашель, боли в глотке и гортани при напряжении голоса, снижение силы голоса. Гипертонусная дисфония чаще наблюдается у лиц, чрезмерно напрягающих свой голос (прорабы, командиры, ораторы), пение при гипертонусной дисфонии практически невозможно. При непрямой ларингоскопии обращает на себя внимание плотное соприкосновение голосовых складок при фонации. Из-за отечности их краев создается впечатление о «наползании» одной голосовой складки на другую, накопления на них слизи. При повышении тона звука спастически сокращаются черпаловидные хрящи, черпалонадгортанные складки и сближаются желудочковые складки. Как правило, желудочковые складки увеличиваются в объеме и принимают участие в голосообразовании, прикрывая голосовые, способствуя формированию ложно-складочного голоса. Ларингостробоскопическая картина характеризуется судорожными, мелко-размашистыми колебаниями голосовых складок. Симптом смещения слизистой оболочки края голосовых складок отсутствует. Наблюдается воронкообразное сужение вестибулярного отдела гортани в момент фонации за счет напряжения черпаловидных хрящей, черпало-надгортанных складок, основания надгортанника и ложных складок, осмотр гортани в этой ситуации крайне затруднен, особенно у лиц с короткой шеей и ригидным корнем языка.

При фонации выдох укорочен, выражено чрезмерное напряжение брюшного пресса, зажим диафрагмы и мышц шеи, покраснение кожных покровов лица. У профессионалов речевого голоса на фоне сосудистых изменений, заболеваний позвоночника гипертонусная дисфония прогрессирует и переходит в еще более выраженное акустическое нарушение голоса – спастическую дисфонию.

Спастическая дисфония является еще более тяжелым функциональным нарушением голоса, которое обусловлено дискоординацией дыхания, фонации и артикуляции. Началом ее является психическая травма, стрессовые перегрузки, длительная голосовая перегрузка, усугубляют клинику острые инфекционные заболевания. Голос у этих больных монотонный, хриплый, низкий тембр с различными призвуками, фонация напряженно сдавленная, часто сопровождается гримасами лица, напряжением мышц шеи и плеча. Плач, смех – не нарушены. При волнении напряжение мышц увеличивается, но возможны периоды ремиссий (рис. 3 а,б) [2, 4–6].

Темп речи резко замедлен из-за голосовых пауз. Общение затруднено. Постоянные спазмы всех групп мышц препятствуют проведению исследования гортани методами ларинго- и микроларингостробоскопии, выявляется повышенная секреция желез слизистой оболочки, последняя гиперемирована в области утолщенных желудочковых складок, прикрывающих голосовые. Время фонации у этих больных резко сокращено. Отмечено значительное нарушение разборчивости речи. (рис. 3).

На рисунке 3 а,б представлены данные исследования голосового поля и работы резонаторов у профессионалов речевого и певческого голоса, которые свидетельствуют о том, что при этом заболевании голоса жалобы сопровождаются акустическими изменениями голоса.

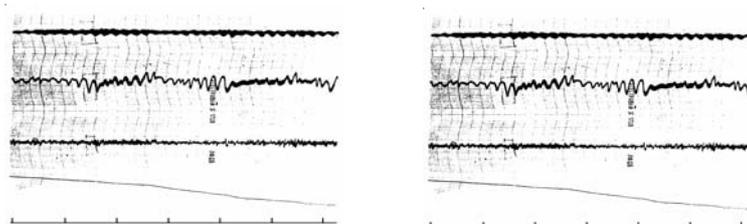


Рис. 3. А – Фонетограмма больного К., 30 лет DS: Гипертонусная дисфония. Б – Виброграмма больного К., 30 лет DS: Гипертонусная дисфония.

Функциональная афония встречается под названием «истерическая афония» и «психогенная афония». Заболевание одинаково встречается как у лиц голосо-речевых, так и других профессий. Функциональная афония в 8 раз чаще диагностируется у женщин, чем у мужчин, а по наблюдению Ю. С. Василенко (1975), это соотношение равно 12:1 [5]. Возникновение заболевания происходит внезапно у лиц с лабильной нервной системой, под влиянием психических стрессовых ситуаций. Говоривший нормальным голосом больной вдруг теряет голос и начинает общаться с окружающими шепотом. Больные предъявляют жалобы на ощущение «скрежета», «налипание слизи», «кома» и болей в гортани, стремятся подчеркнуть тяжесть своего заболевания, высказывают неверие в возможность своего выздоровления, появления голоса. У истерических субъектов с склонностью к афонии часто бывают рецидивы. Афония также наблюдается у лиц, перенесших острые воспалительные заболевания гортани или обострения хронических ларингитов в период заболевания общавшихся шепотной речью, при этом происходит фиксация неправильных механизмов голосообразования [8].

Принято считать, что функциональная афония характеризуется отсутствием у больного звукового голоса, в то же время, громкий кашель и смех сохранены. Ларингоскопическая картина изменчива, непостоянна. В одних случаях голосовая щель определяется в виде овала, треугольника, иногда зияет, напоминает картину разреза внутренних мышц гортани. В других случаях – голосовые складки сомкнуты, желудочковые – гиперемированы и напряжены. Однако, как в первом, так и во втором случае во время длительного проведения ларингоскопии удается отметить отклонение голосовых складок от первоначального положения и возвращения их обратно.



Фонастения – является функциональным расстройством голоса, которое характеризуется нарушением координации между дыханием, фонацией, артикуляцией и функцией резонаторных полостей на фоне особой невропатической предрасположенности. Фонастению многие авторы предлагают относить к профессиональному заболеванию [5, 7, 9, 12].

В литературе имеются указания на различные причины возникновения фонастении. Острые воспалительные заболевания дыхательных путей и большая голосовая нагрузка способствуют появлению доминантных очагов застойного торможения в коре головного мозга, приводящего к нарушению координационной функции мышц голосового аппарата. Предрасполагающими факторами в развитии фонастении являются: различные соматические заболевания, изменение гормонального равновесия в организме, снижение защитных сил, психические нарушения, перенапряжение голосового аппарата. Возможно развитие фонастении у больных с неполноценным анатомическим строением гортани: малая гортань, врожденная мышечная слабость, асимметрия гортани, косое строение гортани, увеличение язычной миндалины. Недостаточная постановка голоса у лиц голосо-речевых профессий может явиться также причиной заболевания. Основным этиологическим моментом в развитии фонастении является психогенный фактор, особенно у начинающих певцов. У них велико чувство страха перед выходом на сцену, боязнь за потерю голоса, частое форсированное пение, ведущее к перенапряжению мышц голосовых складок, пение не в своей тесситуре, превышение своих физиологических возможностей. Для практической работы фониатров и отоларингологов фонастению рекомендуется делить на острую и хроническую. Жалобы больных очень разнообразны. Основными субъективными ощущениями у больных фонастенией являются: раздражительность, страх перед выступлением, нарушением сна. Особенно детально описывают больные свои ощущения парастезий в глотке и гортани: сухость, жжение, зуд, щекотание, першение, скопление слизи, постоянное желание откашляться. Больной перестает владеть своим голосом, не может форсировать звук, появляются фальшивые звуки, голос становится грубым. Изменяется тембр и звучность голоса, затруднение и боли в гортани при пении, отсутствие плавности звука при филировке, быстрая утомляемость голоса.

Для острой фонастении характерно отсутствие изменений в гортани. Хроническая фонастения характеризуется изменениями слизистой оболочки гортани, подобными острому или хроническому ларингиту [2, 3, 9].

При непрямой ларингоскопии выявляется гиперемия голосовых складок, утолщение их свободного края, при фонации неполное их смыкание за счет вторично возникших дегенеративных изменений в мышцах голосовых складок. Возможны пахидермии.

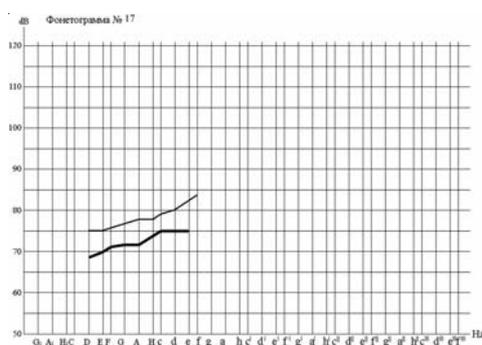


Рис. 4. Фонетограмма больного 3.,35 лет DS: Фонастения

В диагностике фонастении решающую роль играют функциональные методы исследования. Ларинго-строскопическое обследование выявляет: асинхронные колебания голосовых складок, слабое их натяжение, вялую мелкокоразмашистую вибрацию одной или обеих голосовых складок. Имеет место пестрота ларингостроскопической картины: через короткие промежутки времени происходит изменение колебаний по амплитуде и частоте. В обычный ход



колебаний голосовых складок как бы вклиниваются быстрые поперечные сокращения по всей поверхности голосовых складок, напоминающие дрожание. Снижается сила голоса до 200–300 Гц по мере повышения исходного тона. Важным симптомом является отсутствие «стробоскопического комфорта». В режиме остановки колебаний голосовых складок отмечаются отдельные сокращения, локализуемые по их медиальному краю. У одного и того же больного ослабленные и равномерные по частоте колебания внезапно становились более энергичными и неравномерными. При исследовании голосового поля обращает на себя внимание сужение диапазона голоса на 1–1,5 октавы, неточность интонации в области переходных нот.

Кривые forte и piano идут параллельно на расстоянии, равном 2–3 Дб. (рис. 4).

Результаты акустического исследования у больных фонастенией свидетельствуют о том, что в спектре гласных отмечается сдвиг максимума в сторону низких частот спектра.

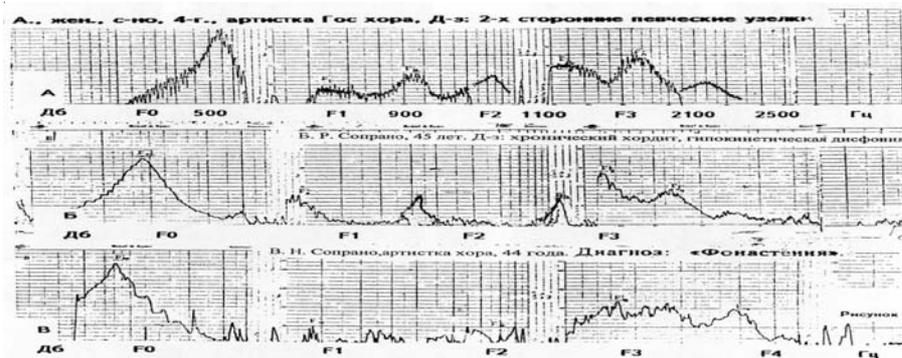


Рис. 5. Спектр голоса у вокалистов при функциональных нарушениях голоса

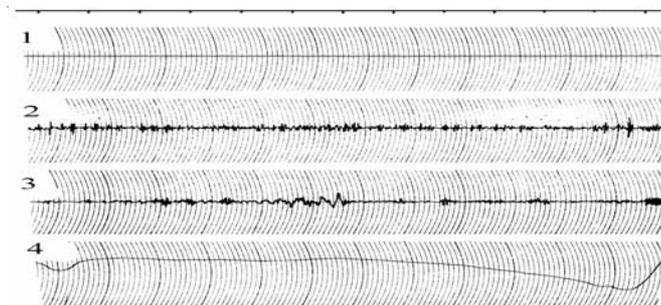


Рис. 6. Виброграмма. Больной М., 25 лет. DS: Острая фонастения

Виброметрия высоко-чувствительна, индивидуальна, достаточно информативно свидетельствует об участии резонаторов в пении и их равномерном использовании у здоровых певцов или наоборот о неиспользовании резонаторов в пении и речи.

Рисунок 6 доказывает значительное снижение колебаний резонаторов при фонастении, что свидетельствует об уменьшении силы голоса, его звонкости и полноты при этом заболевании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анিকেева З. И. Нарушение и восстановительное лечение голоса у вокалистов. Кишинёв, Штиинца. 1985 – 172с.
2. Анিকেева З. И. Клиника и лечение нарушений голоса у вокалистов: автореф. дис. ...докт. мед. наук. М., 1999. – 39 с.
3. Анিকেева З. И. Анিকেев Ф. М., Плешков И. В. Клиника и лечение нарушений голоса у вокалистов. / З. И. Анিকেева, М., «Акцент», – 1995. – 189 с.
4. Анিকেева З. И. Авдеева С. Н. Новые лечебные технологии, внедренные в практику ЛОР-отделения у больных с сопряженной патологией верхних дыхательных путей и уха. // Рос. оторинолар. – 2005. – №5 (18). – С. 21–24.
5. Василенко Ю. С. Профессиональные нарушения голоса у лиц речевых профессий, их лечение и профилактика: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1975 – 15 с.
6. Добрянская М. Б. Спастическая дисфония (патогенез, клиника, диагностика, лечение): автореф. дис..... канд. мед наук. М., 1994 – 18 с.



7. Кожлаев О. М., Бутусов А. Ю. Определение голосового поля вокалистов при заболеваниях гортани. //Вест. оторинолар. – 1983. – №2. – С. 55
8. Максимов И. Фониатрия. М., «Медицина», 1987. – 282 с.
9. Плешков И. В., Аникеева З. И. Заболевания голосового аппарата у вокалистов и представителей речевой профессии (диагностика, лечение, реабилитация). М., «ГЭОТАР-МЕД» – 2003, – 166 с.
10. Совершенствование поликлинической помощи больным с патологией ЛОР-органов /С. З. Пискунов [и др.]. III Рос. конф. оторинолар. «Наука и практика в отоларингологии»: Тез. докл. – М., 2004. – С. 38–39.
11. Тринос В. А. Материалы и физиологическое обоснование рационального развития детей – участников хоровых коллективов: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Киев, 1969. – 16 с.
12. Тринос В. А. Дисфонии, их лечение у лиц голосовых профессий: автореф. дис. ...докт. мед. наук. Киев, 1981 – 28 с.

УДК: 616. 28 – 008. 14:577. 125

СОСТОЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА У ПАЦИЕНТОВ С СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ

С. Г. Бойко^{1,2}, В. Д. Шадрина³, Н. Н. Потолицина³,
А. М. Канева³, В. Е. Ларина², Т. Ф. Семенова², Е. Р. Бойко^{2,3}, Ю. К. Янов⁴

ANTIOXIDANT SYSTEM COMPONENTS IN NON-INFLAMMATION HEARING LOSS PATIENTS

S. G. Boiko^{1,2}, V. D. Shadrina³, N. N. Potolitsyna³,
A. M. Kaneva³, V. E. Larina², T. F. Semenova², E. R. Boiko^{2,3}, You. K. Yanov⁴

1 – Центр хорошего слуха ООО «Исток Аудио Трейдинг», г. Сыктывкар
(Директор – канд. мед. наук С. Г. Бойко)

2 – Коми филиал ГОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия»,
г. Сыктывкар

(Зав. курсом оториноларингологии – канд. мед. наук С. Г. Бойко)

3 – Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар
(Директор – академик РАН Ю. С. Оводов)

4 – ФГУ «Санкт-Петербургский НИИ ЛОР Росмедтехнологий»
(Директор – Засл. врач РФ, проф. Ю. К. Янов)

Изучено состояние элементов антиоксидантной системы организма (АОС) у 97 пациентов с сенсоневральной тугоухостью, имеющих различный уровень регуляторного сывороточного апопротеина E. Показано, что эти лица характеризуются плохими показателями обеспеченности организма витаминами А и Е – ключевыми метаболитами не ферментативного звена АОС у человека, исследование активности ферментов супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы – ключевых энзимов ферментативного звена АОС – имеет невысокую клинико-диагностическую значимость. Рекомендовано использовать определение уровня жирорастворимых витаминов А и Е у пациентов с тугоухостью при терапии этих пациентов, а также проведении профилактики.

Ключевые слова: антиоксидантная система, сенсоневральная тугоухость, аполипотеин E.

Библиография: 17 источников.

It was been examined the condition of antioxidant system in 97 patients with non-inflammation hearing loss having different level of serum «apolipoprotein E». It was detected that most of examined patients showed the low level of antioxidant vitamins – α -tocopherol and retinol. In the same time the antioxidant enzymes no diagnostical importance for clinical purposes: glutathione peroxidase (kf. 1. 11. 1. 9) demonstrate no differences compare to healthy peoples and superoxidedismutaze (kf. 1. 15. 1. 1.) activities depend from the antioxidant vitamins levels.

Key words: antioxidant system, hearing loss, apolipoprotein E.

Bibliography: 17 sources.