

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ГОЛОСОВОЙ ФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ (обзор литературы)

© Султонова К.Б.<sup>1</sup>, Гаращенко Т.И.<sup>2</sup>, Попадюк В.И.<sup>3</sup>, Орлова О.С.<sup>4</sup>, 2012

1 – аспирант кафедры отоларингологии ФГБУ ВПО «Российский Университет Дружбы Народов» (ректор – академик Российской академии образования, г-р физ.-мат. наук, проф. В.М. Филиппов), врач-оториноларинголог, фониатр ГУЗ г. Москвы «Детская городская поликлиника №91» Управления Здравоохранения Южного административного округа (главный врач – М.В. Левитский)

2 – г-р мед. наук, проф., заместитель директора по учебно-методической работе ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России» (директор – проф. Н.А. Дайхес)

3 – г-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой «Болезни уха, горла и носа» ФГБОУ ВПО «Российский Университет Дружбы Народов» (ректор – академик Российской академии образования, г-р физ.-мат. наук, проф. В.М. Филиппов)

4 – г-р пед. наук, проф., главный научный сотрудник ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России» (директор – проф. Н.А. Дайхес), заведующая кафедрой логопедии дефектологического факультета ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова» (ректор – г-р полит. наук, проф В.Д. Нечаев)

Представлен обзор литературы о причинах нарушений голосовой функции у детей. Отмечено, что нарушения голоса у детей могут быть детерминированы не только различной органической и функциональной патологией гортани, но и острыми и хроническими заболеваниями верхних и нижних дыхательных путей, нарушениями слуха, заболеваниями нервной и эндокринной систем, анатомическими недостатками развития.

**Ключевые слова:** голосовые расстройства, дети, эпидемиология, этиопатогенез.

**Библиография:** 56 источников.

## THE CURRENT STATE OF VOICE DISORDERS FUNCTION IN CHILDREN AT DIFFERENT PERIODS OF ITS DEVELOPMENT (literature review).

© Sultonova K.B.<sup>1</sup>, Garashenko T.I.<sup>2</sup>, Popadyuk V.I.<sup>3</sup>, Orlova O.S.<sup>4</sup>, 2012

*1 – postgraduate student, Department of Otolaryngology FGBU VPO «Russian University of Friendship of Peoples» (Vice-Chancellor – the Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Russian Academy of Education V.M. Filippov), Physician Otolaryngologist, phoniatician GUZ Moscow City Children's Polyclinic №91 Office of Health of the Southern Administrative District (Chief Medical M.V. Levitsky)*

*2 – Dr. med., Professor, deputy director of educational and methodical work of FGBU «Scientific and Clinical Center of Otorhinolaryngology FMBA of Russia» (Director – Prof. N.A. Dayhes)*

*3 – Dr. med. Science, Professor, head of the department «Diseases of the ear, nose and throat» FGBU VPO «Russian University of Friendship of Peoples» (Vice-Chancellor – the Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Russian Academy of Education V.M. Filippov)*

*4 – Doctor of Pedagogy., Professor, Head of Speech Therapy defectological faculty of Moscow State Humanitarian University M.A. Sholokhov*

The paper aims to review the literature of historical and epidemiological aspects of voice disorders function in children at different periods of its development, analyzed their basic pathogenic mechanisms and risk factors. It is noted that voice disorders in children may be determined not only by various organic and functional pathology of the larynx, but also diseases of the upper and lower respiratory tract, the ear, nervous, endocrine and other disorders. Nevertheless, at the present time there are no universal diagnostic criteria for these disorders is useful in daily clinical practice.

**Keywords:** voice disorders, children, epidemiology, etiopathogenesis.

**Bibliography:** 56 sources.

Речь — исторически сложившаяся форма общения людей посредством языковых конструкций. Для эффективного общения ребёнку необходима чёткая речь, обеспечивающая коммуникацию, осуществляемую посредством звуков и символов, имеющих условные, но структурно обоснованные значения. Большинство детей приобретают навыки общения спонтанно. Однако при наличии речевых и голосовых расстройств у них возникают различные трудности экспрессивного и импрессивного характера, что в дальнейшем повышает риск задержки речевого и интеллектуального развития, приводит к проблемам в обучении, сложностям в освоении бытовых и социальных навыков и эмоционально-поведенческим проблемам [27, 32, 33].

При анализе отечественной и зарубежной литературы установлено, что авторы нарушения голоса чаще всего обозначают терминами «охриплость» или «дисфония». При этом под «охриплостью» принято понимать основной признак нарушения голосовой функции — ухудшение акустических и психосенсорных параметров голоса, в то время как в отношении термина «дисфония» не существует единого мнения о том, симптом ли это или заболевание. Большинство экспертов придерживаются мнения, что «дисфония» означает функциональные расстройства голоса, но он является не синонимом охриплости, а имеет более широкое диагностическое значение [12]. Для определения шепотной речи широко используется термин — «афония».

Специфические нарушения голоса, связанные с нарушением назальности, обозначают как «ринофония». В зависимости от степени участия носовой полости в процессе фонации — гипоринофония (закрытая ринофония) или гиперринофония (открытая ринофония).

Рассматривая исторические аспекты изучения голосовых расстройств, следует отметить, что, несмотря на существующие описания их ещё в трудах Авиценны (Ибн Сина, около 980 — 1037 гг.) [8], первые научные исследования в данном направлении были сделаны намного позже. Своеобразной «точкой отсчёта» явилось использование L. Traube в 1871 году термина «дисфония» для описания спастической формы неврогенной охриплости, отмеченной им у пациентки, которая могла говорить, лишь прилагая к этому большие усилия [47].

Одним из важных вопросов современной оториноларингологии является изучение особенностей клинического течения, диагностики и лечения заболеваний голосового аппарата у детей. Актуальность данной проблемы объясняется ростом частоты органических и функциональных нарушений голоса среди них в возрастном аспекте [12, 14]. При формировании личности ребёнка стойкое расстройство голосовой функции может приводить к его социальной дезадаптации, существенному ухудшению общего развития и нервно-психического состояния, снижению качества жизни [5].

Мы понимаем, что приступая к обсуждению данной проблемы, следует, прежде всего, ответить на вопросы эпидемиологии голосовых расстройств у детей. Ответ подразумевает подсчёт доли детей в популяции, у которых диагностирована названная патология [23]. Однако, по данным авторов, статистические данные разноречивы и цифры распространённости значительно варьируют от 1 до 49% [1, 3, 6, 10, 12, 14, 20, 25, 31].

Полагаем, что указанная ситуация объясняется тем, что для суждения об истинной распространённости заболевания требуется точное определение

объекта исследования, с чёткими и общепринятыми критериями, исключаящими двойное толкование результатов [43].

По нашему мнению и мнению многочисленных авторов, оценка распространённости заболевания должна базироваться на больших репрезентативных исследованиях, но представленные в литературе статистические данные о детях далеко не оптимальны, так как не все дети, обращающиеся в лечебное учреждение, страдают голосовыми расстройствами [55]. Прежде всего, обращает на себя внимание обескураживающий разброс показателей распространённости дисфоний у детей – 1–49%, который цитируется в различных литературных источниках [1, 3, 6, 10, 12, 14, 20, 25, 31, 43]. По нашему мнению, столь значительная вариабельность полученных данных объясняется использованием различных методов и критериев, принятых при обследовании голосового аппарата ребёнка, а также негомогенностью обследуемых по географическим, социальным, возрастным и другим параметрам.

Разноречивость полученных данных касается не только частоты выявленных голосовых нарушений среди детей, но и преобладания тех или иных клинических форм заболеваний [1].

Известно, что этиология голосовых расстройств среди детей зависит от их возраста. В этой связи малоинформативными, на наш взгляд, являются показатели, рассчитанные в широком возрастном диапазоне [28, 44].

Учитывая вышесказанное, следует положительно отметить мета-анализ, проведённый J. Law (2000) существующих работ, опубликованных до 1997 года. По результатам данного анализа, было установлено отсутствие исследований, отвечающих международным критериям качества рандомизированных исследований Delphi в возрастной группе до 5 лет. Медианы распространённости в возрастных группах 5, 6, и 7 лет варьировались от 2,3 до 14,5%, возможно, отражая различные методы и критерии включения [43].

В более поздней работе T.F. Campbell (2003) отмечается, что распространённость различных нарушений голоса среди детей в возрасте 3-х лет составила 15,6%. Следует отметить, что данное исследование было также репрезентативным и проведено на большой выборке пациентов [44].

Среди старших детей отмечают более низкие уровни распространённости голосовых расстройств, что, возможно, обусловлено разрешением проблемы с течением времени или использованием более строгих критериев отбора. Так, в исследовании D.H. McKinnon (2007), охватывающем 10425 австралийских школьников 6 лет, общая распространённость голосовых расстройств составила 1,06% [39].

Многие авторы отмечают тенденцию к росту патологии голоса, обусловленную социальными причинами:

- посещением школы раннего развития, интенсивным обучением иностранным языкам малышей, увеличением голосовой нагрузки в рамках школьной программы;
- психогенными факторами: нестабильностью социально-экономического положения, террористическими актами на территории Российской Федерации;
- ухудшением экологической ситуации; ежегодным увеличением пато-

логии органов дыхания (респираторные аллергозы, бронхиальная астма, патология носоглотки и полости носа); всё перечисленное приводит к увеличению развития охриплости у детей в подобных «группах риска» [13, 26, 54, 42].

Несмотря на то, что дисфония была включена в качестве нозологической формы в раздел «Отоларингология» девятого издания Международной классификации болезней ВОЗ ещё в 1975 году [56], до настоящего времени отсутствуют универсальные диагностические критерии этого расстройства, применяемые в ежедневной клинической практике [45, 29, 55, 36]. Современная литература насчитывает множество классификаций голосовых расстройств [3, 19, 47], но ни одна из них не является универсальной. Одним из принципов классификации является этиологический.

Переходя к рассмотрению основных причин возникновения голосовых расстройств у детей, следует, прежде всего, отметить их зависимость от сложной анатомической структуры голосового аппарата, функции составляющих частей которого взаимосвязаны и контролируются центральной нервной системой. Он состоит из первичного генератора звука — гортани, энергетического отдела — лёгких, резонаторов — полости носа и носоглотки, околоносовых пазух, глотки, трахеи, бронхов и артикуляционного отдела — мышц шеи, языка, мягкого нёба, зубов, нижней челюсти. Патологическое состояние любого из этих звеньев может отрицательно повлиять на качество голоса [1, 3].

Слабость анатомических структур голосообразующего аппарата у детей усугубляется инфекционными, врождёнными, воспалительными, неврологическими, неопластическими и ятрогенными причинами, приводящими к голосовым расстройствам. Этиологические категории могут быть так тесно переплетены между собой, что выделить основную среди них не всегда представляется возможным [24, 40, 46].

По характеру голосовых нарушений наиболее часто авторами используется разделение дисфоний на органические и функциональные [3, 35, 37, 48].

В исследовании одних авторов в качестве доминирующей рассматривается органическая патология [16, 17], другие авторы [6, 46] указывают на значительное превалирование функциональных голосовых расстройств среди обследованных детей различных возрастных групп.

В группу органических дисфоний авторы включают заболевания, подтверждённые макроскопическими изменениями гортани. Данные состояния могут быть как врождённого, так и приобретённого генеза.

К врождённым патологическим изменениям голосового аппарата может быть отнесено множество синдромальных и изолированных пороков развития гортани и трахеи. Наиболее часто встречающаяся аномалия развития гортани — ларингомалация, которая сама по себе не вызывает изменений голоса, но может сочетаться с другими аномалиями развития, в частности, плоским или чрезвычайно свёрнутым надгортанником, короткой уздечкой, толстым, ригидным корнем языка, вялыми, малоподвижными губами, пороками развития мягкого и твёрдого нёба с даже гастроэзофагеальным рефлюксом [17].

Приобретённая органическая патология гортани представлена широким спектром описанных авторами нозологий: острые и хронические ларингиты,

нодозные образования голосовых складок, парезы, параличи, травмы гортани, внутрислизистые кровоизлияния, контактные язвы, новообразования и др. Специфичная для каждой нозологической формы клиническая картина подтверждается ларингоскопией, стробоскопией, КТ и МРТ, эндоскопическими и фиброскопическими исследованиями [3, 41, 51].

Функциональные нарушения голоса чаще диагностируются у взрослых, однако в последнее время отмечается рост подобных расстройств у детей [6]. По мнению ряда авторов, данные расстройства являются диагнозом в том случае, если во время осмотра гортани голосовые складки и другие её элементы имеют нормальную конфигурацию, обычный цвет слизистой оболочки, а на первый план выступают акустические нарушения голоса и тембра [19]. На современном этапе существует множество классификаций данных расстройств, в то же время отсутствует единая точка зрения на их генезис [34].

Основной теорией развития функциональных дисфоний является нарушение координации между мышцами различных органов, участвующих в голосообразовании. В качестве наиболее частых причин признают перенапряжение голосового аппарата, неправильные навыки голосообразования, а также лабильность нервно-психической сферы [3]. В литературе описано множество других этиологических факторов, которые приводят к однотипной несостоятельности структур гортани при формировании звука. Установлено, что среди детей с функциональными формами расстройств голоса преобладают пациенты с гипотонусной дисфонией. Проведённые авторами исследования дают основания полагать, что одной из эндогенных причин гипотонуса голосовых складок является нарушение адаптационно-трофической функции вегетативной нервной системы [18]. В частности, в исследовании А.Ю. Юркова (2007) среди всех обследованных больных с гипотонусной дисфонией отмечались те или иные нарушения функции нервной системы: вегетативная дистония наблюдалась у 64%, вегетативная дисфункция – у 46% пациентов. По мнению автора, дисфункция вегетативной нервной системы развивается в результате:

- неадекватной деятельности иннервационных механизмов эфферентного звена регуляции функций и трофического состояния тканей голосовой складки;
- тканевых изменений в виде дистрофии структурных элементов голосовой складки;
- нарушений голосообразующей функции гортани [18].

Многочисленные авторы указывают на то, что сопряжённые заболевания внутренних органов и систем, не входящих в состав голосового аппарата, могут приводить к неполноценности голоса даже в случае отсутствия каких-либо изменений в гортани. К ним относятся заболевания верхних и нижних дыхательных путей, органа слуха, нервной, эндокринной и других систем. Так, заболевания органов грудной и брюшной полости отрицательно сказываются на голосе из-за нарушения способности диафрагмы нормально двигаться. При появлении даже небольших участков воспаления респираторного тракта уменьшается подвижность трахеобронхиального дерева и диафрагмы, в результате чего изменяется тембр голоса, появляется его быстрая

утомляемость, снижается фонационный выдох, возникают боли в гортани. По данным Е.Ю. Радциг (2006), у 10,93% детей с дисфониями выявляется патология нижних дыхательных путей (в том числе бронхиальная астма — 9,3%, воспалительные заболевания — 1,63%) [13].

Автор наблюдала голосовые нарушения у детей с патологией верхних дыхательных путей — заболеваниями полости носа, околоносовых пазух и лимфоидно-глоточного кольца в 70,88%, при этом аллергические заболевания составили 30,37%, воспалительные заболевания — 40%, гипертрофия элементов лимфоидно-глоточного кольца — 28,13%. Влияние заболеваний верхних дыхательных путей на процесс голосообразования в настоящее время рассматривается авторами с позиций резонансной теории [12].

Резонансная природа голосообразования имеет глубокие эволюционно-исторические основы. Возникновение и развитие голосового аппарата человека и высших животных в процессе эволюции шло по пути «использования» природой резонансных свойств дыхательного тракта и формирования звукообразующей системы: дыхание — гортань — резонаторы, аналогичной духовым музыкальным инструментам [7, 9]. Резонаторная система голосового аппарата представлена верхними резонаторами (полость носа, околоносовые пазухи, полость глотки) и нижними резонаторами (трахея, бронхи, лёгкие). Доказано, что даже клинически мало выраженные заболевания носа и околоносовых пазух могут ухудшать акустические показатели голоса [16]. Хроническая патология полости носа: вазомоторный, аллергический риниты, хронический риносинусит, искривление перегородки носа, а также гипертрофия глоточной миндалины сопровождается более выраженными нарушениями резонативного звучания голоса. Так, преимущественно ротовое дыхание приводит к сухости слизистой оболочки верхних дыхательных путей и в том числе голосовых складок, создавая условия для развития хронического ларингита. В случае вазомоторного и аллергического ринитов сухость слизистой оболочки может быть закономерным следствием их тактики лечения топическими глюкокортикостероидами и антигистаминными средствами, а также развиваться в условиях пониженной влажности и чрезмерном загрязнении окружающего воздуха [24].

Известно, что зубочелюстные аномалии являются реальным фактором риска развития кариеса и заболеваний пародонта, их наличие у детей приводит к расстройствам основных функций, выполняемых органами дыхания, глотания, жевания, голоса и речи. Миофункциональные расстройства вызывают изменения формы нёба, что нарушает фонацию и приводит к дискоординации ротового и носового дыхания. Миофункциональная коррекция в возрасте 6—8 лет позволяет нормализовать форму нёба, которое у детей с ротовым типом дыхания часто имеет готический высокий свод и вызывает нарушение голоса. Правильное положение языка в покое обеспечивает поддержку нёбного свода изнутри, нормализует его форму, ширину и высоту, устраняет мышечный дисбаланс артикуляционных мышц, так как давление языка компенсирует давление круговой мышцы рта и щёчных мышц снаружи. При этом дно полости носа опускается, и нёбо приобретает правильную куполообразную форму. Во второй половине сменного прикуса такого эффекта уже не наблюдается.

Гипертрофия миндалин, наличие аденоидных вегетаций у детей приводят к расстройствам голоса довольно часто, потому что миндалины и аденоиды являются частью MALT системы (Mucous-Associated Lymphoid Tissue), деятельность которой связана с барьерной функцией слизистой оболочки и проявляется местной продукцией секреторных иммуноглобулинов [2]. Развитие хронического воспаления в этих органах трактуется как классический пример вторичного иммунодефицитного состояния, при котором формируется дисбаланс как гуморального, так и клеточного звеньев локального и системного иммунитета [4, 10, 11, 13].

В работах Ю.Е. Степановой (2005, 2006) проведён клинико-лабораторный анализ состояния общего иммунитета и изучение факторов местного специфического и неспецифического иммунитета у детей при функциональных и органических дисфониях [15, 16]. Установлено наличие повышенного бактериального обсеменения лакун нёбных миндалин у всех исследуемых больных. При этом у детей с врождёнными пороками гортани, хроническим ларингитом, функциональной дисфонией оно было обусловлено увеличением как условно-патогенных, так и резидентных микроорганизмов и не влияло на состояние местного иммунитета. Напротив, у пациентов с узелками голосовых складок значительно выражен рост условно-патогенных микроорганизмов, который сопровождается нарушением местного иммунитета, что проявляется уменьшением количества иммуноглобулина А, увеличением иммуноглобулина М и лимфоцитов в лакунарном секрете. Обнаруженные изменения, по мнению автора, могут свидетельствовать об иммунозависимом характере органических заболеваний гортани. В связи с этим авторы обращают внимание на то, что не только анатомические недостатки развития, но и хронические заболевания полости носа, лимфоаденоидного кольца приводят к нарушению резонативного звучания голоса у детей, что непременно следует учитывать при восстановлении голоса у них.

В последние годы отмечен повышенный интерес к исследованию состояния слуховой функции у больных с голосо-речевыми расстройствами. Это обусловлено тем, что слух важен не только для развития и становления голоса, но и реабилитации больных с аудитивными дисфониями [13]. Нарушения голоса, которые связаны с потерей слуха, значительно варьируют в зависимости от типа и степени потери слуха. Чем больше степень тугоухости, тем хуже артикуляция и качество голоса, что может быть обусловлено изменением носового дыхания, увеличением воздушного потока во время фонации, давлением под голосовыми складками, глоточным резонансом. В исследовании [20] высказано предположение о том, что самоконтроль голосовой функции может быть связан с центральными отделами слухового анализатора. Однако к настоящему времени убедительных данных не получено.

Известно, что работа голосового аппарата определяется состоянием желез внутренней секреции, что особенно ярко проявляется в период роста и развития ребёнка, определяя мутагенные изменения голоса. Установлена тесная взаимосвязь между нарушением резонативного звучания голоса, расстройствами и нарушениями функции щитовидной железы и патологией надпочечников [17, 52]

Множество публикаций последних лет посвящено исследованию взаимо-



связи между гастроэзофагеальным рефлюксом и дисфонией [21, 22, 30]. Механизм этой взаимосвязи заключается в прямом раздражающем воздействии на гортань с развитием рефлюксного ларингита. Вследствие этого развиваются отёчность и гиперемия задней стенки глотки и задних отделов гортани, гипертрофия лимфоидных фолликул язычной миндалины, а также воспалительные явления в трахее. В ряде исследований высказано предположение о наличии ассоциации узелков голосовых складок с гастроэзофагеальным рефлюксом, однако к настоящему времени имеющихся доказательств недостаточно [17, 22].

Таким образом, нарушения голоса у детей могут быть детерминированы не только различной органической и функциональной патологией гортани, но и заболеваниями верхних и нижних дыхательных путей, органа слуха, нервной, эндокринной и другой патологией.

По мнению М. Wake (2001), ключевым моментом будущих исследований в данном направлении является разработка теоретических и эмпирических основ для уточнения стандартов диагностики голосовых расстройств, что позволит установить уровень их распространённости, максимально приближенный к истине [51]. Вторым моментом является необходимость продолжения дальнейших исследований, направленных на выявление ранних предикторов голосовых нарушений, а также их индивидуальных исходов [44].

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Аникеева З.И.* Клиника и лечение нарушений голоса у вокалистов. М.: Акцепт, 1995. 189 с.
2. *Быкова В.П.* Морфофункциональная организация лимфоэпителиальных органов глотки человека // Известия АН. Серия биологич. 2002. №4. С. 463–471.
3. *Василенко Ю.С.* Голос. Фоониатрические аспекты. М.: Энергоиздат, 2002. 480 с.
4. *Волков А.Г.* Клинические проявления вторичного иммунодефицита при заболеваниях ЛОР органов. М.: Джангар, 2007. 176 с.
5. *Вязьменов Э.О.* Нарушение голоса у детей грудного и раннего возраста: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2010. 25 с.
6. *Гаращенко Т.И.* Наш опыт лечения функциональных дисфоний у детей // Рос. оториноларингология. 2002. №1. С. 25–26.
7. *Дальская В.А.* Резонансная теория пения и педагогическая практика / Методические рекомендации Совета по вокальному искусству при Мин. Культуры РФ (для преподавателей вузов и средних специальных учебных заведений). М., 2005. С. 24–30.
8. *Лаврова Е.В.* Логопедия. Основы фонопедии. М., 2007. 249 с.
9. *Морозов В.П.* Искусство резонансного пения. Основы резонансной теории и техники. М.: МГК, ИП РАН, Центр «Искусство и Наука», 2008. 592 с.
10. *Орлова О.С.* Нарушения голоса. 2008. 220 с.
11. *Осипенко Е.В.* Комплексное лечение хронического тонзиллита у профессионалов голоса: матер. конф. «Приоритетные вопросы оториноларингологии». Новокузнецк, 2008. С. 73.

12. Пальчун В.Т. Состояние общего и местного иммунитета у больных с функциональными и органическими дисфониями. Воспалительные заболевания глотки. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 288 с.

13. Рагцур Е.Ю. Нарушение голоса у детей и подростков (этиология, клиника, диагностика и лечение): дисс. ... докт. мед. наук. М., 2006. 174 с.

14. Рязанцев С.В. Иммунологические реакции слизистых оболочек: современное состояние проблемы: матер. XVI съезда оториноларингологов РФ. СПб.: РИА – АМИ, 2001. С. 407 – 410.

15. Солдатский Ю.Л. Хронические стенозы гортанной части глотки, гортани и шейного отдела трахеи у детей (этиология, клиника и методы устранения): автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2002. 44 с.

16. Степанова Ю.Е. Современные аспекты нарушений голоса у детей: сб. тез. научн.-практ. конференции, посвящённой 30-летию Омского городского фониатрического центра. Омск, 2006. С. 87 – 89.

17. Степанова Ю.Е. Этиологические, патогенетические и клинические основы нарушений голоса у детей: автореф. дисс. ... докт. мед. наук. СПб. 2005. С. 39.

18. Структура охриплости в детском возрасте / Солдатский Ю.Л. [и др.] // Вестник отоларингологии. 2010. №2. С. 12 – 14.

19. Юрков А.Ю. Нейровегетативный компонент патогенеза функциональной дисфонии по гипотонусному типу // Российская оториноларингология. 2007. №3. С. 120 – 125.

20. Aronson A.E. Clinical voice disorders. 4th ed. New York: Thieme, 2009. 301 p.

21. Auditory perception in children with dysphonia / Szkielkowska A. [et al.]. Abstracts of XXVIth Congress of Union of European Phoniaticians (UEP) Sweden, May 12 – 14, 2011.

22. Belafsky P.C. The validity and reliability of the reflux finding score (RFS) // Laryngoscope. 2001. Vol. 111. P. 1313.

23. Block B.B. Hoarseness in children: the role of laryngopharyngeal reflux // Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2007. Vol. 71. P. 1361.

24. Byles J. The epidemiology of communication and swallowing disorders // Advances in Speech-Language Pathology. 2005. Vol. 7. P. 1 – 7.

25. Carding P. Voice pathology in the United Kingdom // BMJ. 2003. Vol. 327(7414). P. 514 – 515.

26. Carding P.N. ALSPAC Study Team. The prevalence of childhood dysphonia: a cross-sectional study // J Voice. 2006. Vol. 20. P. 623.

27. Conti-Ramsden G. The prevalence of autistic spectrum disorders in adolescents with a history of specific language impairment (SLI) // Journal of Child Psychology and Psychiatry. 2006. Vol. 47(6). P. 621 – 628.

28. Co-occurring disorders in children who stutter / Blood G.W. [et al.] // Journal of Communication Disorders. 2003. Vol. 36. P. 427 – 448.

29. Craig A. The epidemiology of stuttering: The need for reliable estimates of prevalence and anxiety levels across the lifespan // Advances in Speech-Language Pathology. 2005. Vol. 7(1). P. 41 – 46.

30. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.) / American Psychiatric Association, 2000. 943 p.

31. Dual-probe pH monitoring for the assessment of gastroesophageal reflux in the course of chronic hoarseness in children / Kalach N. [et al.] // *Turk J Pediatr.* 2000. Vol. 42. P. 186.
32. *Duff M.C.* Prevalence of voice disorders in African American and European American preschoolers // *J Voice.* 2004. Vol. 18. P. 348.
33. *Enderby P.* How many people have communication disorders and why does it matter? // *Advances in Speech Language Pathology.* 2005. Vol. 7(1). P. 8–13.
34. Fourteen-year follow-up of speech/language impaired and control children: Psychiatric outcome / Beitchman J.H. [et al.] // *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry.* 2001. Vol. 40. P. 75–82.
35. *Friedrich G.* The voice evaluation protocol of the European Laryngological Society (ELS) – first results of a multicenter study // *Laryngorhinootologie.* 2005. Vol. 84(10). P. 744–752.
36. Interventions for treating functional dysphonia in adults / Ruotsalainen J.H. [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* 2007. Vol. 18 (3). CD006373.
37. *Johnson C.J.* Specific developmental disorders of speech and language. In *A clinician's handbook of child and adolescent psychiatry.* New York, NY: Cambridge University Press, 2006. P. 388–416.
38. *Ludlow C.L.* Treatment for spasmodic dysphonia: limitations of current approaches // *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009 Vol. 17 (3). P. 160–165.
39. *McKinnon D.H.* The prevalence of stuttering, voice, and speech-sound disorders in primary school students in Australia // *Language, Speech, and Hearing Services in Schools.* 2007. Vol. 38. P. 5–15.
40. *McMurray J.S.* Disorders of phonation in children // *Pediatric Clinics of North America.* 2003. Vol. 50 (2). P. 363–380.
41. Perceptual voice characteristics in pediatric unilateral vocal fold paralysis / Shah R.K. [et al.] // *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006. Vol. 134. P. 618.
42. Pre-literacy skills of subgroups of children with speech sound disorders / Raitano N.A. [et al.] // *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* 2004. Vol. 45. P. 821–835.
43. Prevalence and natural history of primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature / Law J. [et al.] // *International Journal of Language and Communication Disorders.* 2000. Vol. 35 (2). P. 165–188.
44. Risk factors for speech delay of unknown origin in 3-year-old children / Campbell T.F. [et al.] // *Child Development.* 2003. Vol. 74. P. 346–357.
45. Screening for speech and language delay in preschool children: Systematic evidence review for the US Preventative Services Task Force / Nelson H.D. [et al.] // *Pediatrics.* 2006. Vol. 117. P. 298–319.
46. The prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population with dysphonia / Van Houtte E. [et al.] // *Laryngoscope.* 2010. Vol. 120 (2). P. 306–312.
47. Toward diagnostic and phenotype markers for genetically transmitted speech delay / Shriberg L.D. [et al.] // *Journal of Speech, Language, and Hearing Research.* 2005. Vol. 48 (4). P. 834–852.
48. *Traube L.* Spastische form der nervösen helserkeit // *Gesammelte beltrage zur pathologie und physiologie.* 1871. Vol. 2. P. 677.

49. *Voerman M.S.* Retrospective study of 116 patients with non-organic voice disorders // *J Laryngol Otol.* 2009. Vol. 23 (5). P. 528 – 534.
50. *Wake M.* Now we're talking... but who are we talking about? // *Journal of Paediatrics and Child Health.* 2001. Vol. 37 (5). P. 421 – 422.
51. *White P.C.* Congenital adrenal hyperplasia and related disorders. In: *Nelson Textbook of Pediatrics.* 18th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2007. chapter 577.
52. *Wohl D.L.* Nonsurgical management of pediatric vocal fold nodules // *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005. Vol. 131. P. 68.
53. World Health Organization (1994). International Classification of Diseases (ICD-10). Available at: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>
54. World Health Organization. Family of International Classifications (2011) available at: <http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/WHOFICFamily.pdf>
55. Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of speech/language impaired and control children / Young A. [et al.] // *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines.* 2002. Vol. 43 (5). P. 635 – 645.
56. *Zhang X.* The association of intervention receipt with speech-language profiles and social-demographic variables // *American Journal of Speech-Language Pathology.* 2000. Vol. 9. P. 345 – 357.

**Связь с авторами:**

*kamola81@list.ru*

*Султонова Камола Балташевна*  
*9040100@mail.ru*

*Гаращенко Татьяна Ильинична*  
*lorval04@mail.ru*

*Попаяк Валентин Иванович*  
*os\_orlova@mail.ru*

*Орлова Ольга Святославна*