

ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертацию Григорьева Алексея Сергеевича на тему: «Акустические характеристики речи детей 5-16 лет», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология

Диссертационная работа Григорьева А.С. посвящена **актуальной** проблеме психофизиологии развития и формирования акустических характеристик речеслухового восприятия – выявлению особенностей развития речи в онтогенезе детей и подростков. Вместе с тем работа направлена на выявление роли различных факторов, которые могут оказывать влияние на атипичное развитие речи на различных этапах онтогенеза, что может оказать влияние на дальнейшее когнитивное развитие ребенка. Актуальность рассматриваемого исследования определяется также тем, что работы о динамике объективных акустических показателей развития речи детей на материале русского языка в различные возрастные периоды не многочисленны. Мало изученным остается также вопрос о связи временных и спектральных параметров речевых звуков с изменениями анатомо-физиологических и психофизических характеристик ребенка в процессе его роста, когда происходит и завершается развитие речевого тракта.

Новизна представленной работы: 1. Получены впервые данные о акустических характеристиках слов детей с учетом их пола и возраста. 2. Описана динамика временно-частотных изменений параметров речи, обеспечивающих четкость и правильность артикуляции гласных звуков в связи с полом и возрастом, а также их связь с антропометрическими показателями обследуемых детей. 3. На материале русского языка показана возможность распознавания взрослыми слов детей вне контекста фразы, произнесенной ребенком.

Теоретическое значение выполненного исследования: Полученные в исследовании данные дополняют и расширяют представления о становлении

и развитии речевой функции детей в процессе онтогенеза от дошкольного возраста до завершения полового созревания на основе анализа артикуляционных и голосовых параметров речи.

Практическое значение работы. Полученные данные о нормативных характеристиках речи детей будут полезными для разработки методических рекомендаций родителям, психологам и педагогам в случаях нарушений речевого развития ребенка при создании обучающих компьютерных программ, а также для тренировки речевого восприятия детей с проблемами развития.

По теме диссертации **опубликованы**: 31 научная работа, из них 13 статей. В научных изданиях из списка ВАК опубликовано 8 статей, 6 статей WOS и Scopus. Материалы неоднократно **доложены** на различных научных собраниях.

Структура диссертационной работы традиционна: введение, обзор литературы, методы и результаты исследования, обсуждение, выводы, список литературы, включающий 52 отечественных и 125 зарубежных источников.

Во **введении** цель и задачи исследования четко сформулированы и связаны с конкретными положениями, выносимыми на защиту и отражают актуальность и новизну работы.

В **главе 1**, посвященной **обзору литературы**, приводятся данные о строении и функциях речевого аппарата и его возрастных особенностях. Представлены также исследования онтогенеза речи с использованием различных методов. Обзор показывает, что исследования различных аспектов порождения и восприятия речи у детей разного возраста относительно многочисленны и противоречивы, а у русскоязычных детей в процессе онтогенеза исследования речи единичны. Литературный обзор свидетельствует об информированности автора в анализе имеющихся в литературе сведений, необходимых для решения вопросов, поставленных автором в диссертационной работе.

Обзор литературы подчеркивает новизну и актуальность диссертационного исследования. Однако в связи с многоплановостью исследования и связанных с ним литературных данных было бы хорошо в конце обзора сделать обобщение, подчеркивающее необходимость и целесообразность и направление дальнейшей разработки теоретико - методологического и практического аспекта представленной работы.

Глава 2 посвящена подробному описанию **методов исследования**.

Использованные в работе методы адекватны поставленным задачам. Подробно описаны процедура исследования 240 нормально развивающихся детей разного возраста без нарушений слуха и речи.

Приводятся данные анкетирования участников обследования по ряду вопросов. Использована современная акустическая аппаратура, позволяющая с высокой степенью точности обследовать показатели речи и создать базы данных для детей разного возраста. Обоснована также процедура, включающая объективную регистрацию последовательных фаз и показателей перцептивного исследования и фонетический анализ слов. Записанный речевой материал сохраняли в памяти персонального компьютера для дальнейшего спектрографического анализа. Применение предлагаемых автором подходов и методов исследования адекватно поставленным в работе задачам, что позволило осуществить инструментальное и перцептивное исследование, а также фонетический анализ.

В диссертации приведены примеры осциллограмм слов с их динамической спектрограммой и представлением ударного гласного в координатах частота – интенсивность. Перцептивное исследование потребовало создания тестовых последовательностей слов по определенному алгоритму, который позволял оценить лексическое значение слов ребенка и провести их фонетический анализ. Материал статистически обработан с использованием непараметрических критериев.

Несомненным достоинством работы является разработка протокола привлечения испытуемых и анкеты и как результат - большое количество

участников обследования, что позволило провести полноценную статистическую обработку материала. Методы исследования соответствуют поставленным в работе задачам.

Глава 3 содержит подробное изложение **результатов исследования.**

В этой части работы представлены материалы исследования длительности и частотных характеристик гласных в словах детей разного возраста. Подробно рассмотрены длительность и частотные характеристики ударных и безударных гласных в словах детей в возрасте от 3-х до 16-ти лет. Количественная оценка изменений длительности как ударных, так и безударных гласных у детей показала ее нелинейную динамику с увеличением возраста. Стабилизация длительности гласных реализуется к возрасту 13 лет, что автор на основании литературных данных справедливо объясняет окончательным формированием речевого дыхания как у мальчиков, так и у девочек.

При рассмотрении этого раздела работы возникают следующие вопросы.

1) в каком возрасте окончательно формируется в структурно-функциональном отношении дыхательный центр мозга? 2) Как связаны анатомические параметры периферических частей голосовой системы и центральные механизмы регуляция голоса? 3) можно ли связать с возрастом колебания частоты основного тона голоса с различиями структурно - функциональных и регуляторных процессов у мальчиков и девочек?

Установлена статистически значимая связь частоты основного тона с возрастом и полом детей. Это соответствует данным, полученным для носителей различных языков, что свидетельствует о едином направлении развития речевой системы представителей различных культур. Следует отметить, что данные о возрастной динамике формантных частот на материале русского языка получены и впервые.

Перцептивный анализ, выполненный автором, расширил и дополнил данные о развитии речи детей. Выявлено, что аудиторы лучше всего распо-

знают лексическое значение слов детей 8-летнего возраста - как девочек, так и мальчиков. В связи с полученными данными остается вопросы:

- 1.какая методика использована для оценки состояния слуха аудиторов?
- 2.как автор может объяснить тот факт, что лексическое значение слов из речи девочек 7 лет аудиторы распознавали хуже всего?

На обширном экспериментальном материале автор работы выявляет зависимости между акустическими характеристиками гласных и физиологическими показателями детей: их возрастом, полом, весом и ростом. Эти данные получены на большом материале и обоснованы статистически на базе использования обширного круга различных методов анализа: дискриминантного, регрессивного, мультирегрессивного. Фактически это позволяет впервые говорить о возможном направлении разработки нового диагностического метода, основанного на взаимодействии и взаимовлиянии анатомо-физиологических и акустико-речевых показателей развития ребенка, а также и состояния взрослого человека

В качестве рекомендации к дальнейшим исследованиям отмечу, что более полные данные о состоянии слуха испытуемых - участников перцептивного анализа речи были бы полезны, поскольку от этого могут зависеть результаты тестирования.

Глава 4 посвящена **обсуждению результатов**. Она свидетельствует о проработке большого количества литературных данных и последовательном и четком понимании рассматриваемых проблем. На материале русского языка дано и обосновано систематическое представление о закономерностях речеобразования в онтогенезе. Так, детально представлено нелинейное формирование временных характеристик гласных звуков. Особое значение автор придает речевому дыханию, которое начинает формироваться в младенческом периоде и продолжается вплоть до 16-20 лет. Обсуждаются механизмы речевого развития, их особенности у детей разного пола и возраста и др.

Автор обосновывает наиболее важные периоды развития речевого тракта и их связь с динамикой изменения высоты голоса, а также с анатомиче-

скими особенностями в различные периоды развития ребенка. Созданная в процессе и следования база данных детской речи является основой для сравнительного исследования речевого онтогенеза разных языков. Она необходима также для анализа результатов обучения при атипичном развитии речи, для оценки возрастной динамики, при автоматическом распознавании речи детей разного возраста.

Обширный материал исследования свидетельствует о высокой квалификации автора в разработке акустико-физиологических исследований онтогенеза детской речи. Используемые автором подходы и методы являются перспективной основой для создания батареи тестов и методов для оценки различных аспектов речевого и психофизического развития ребенка на разных этапах онтогенеза.

Выводы и заключение содержат основные важные результаты выполненного исследования и отражают представленный в работе материал.

Заключение подводит итоги диссертационной работы, перспективы и ограничения, возможные направления дальнейших исследований.

Выводы отражают содержание работы и соответствуют полученным в работе результатам.

Таким образом представленные в работе данные, основные положения, выносимые на защиту, а также выводы подтверждены большим объемом данных, репрезентативностью количества испытуемых, результатами статистической обработки экспериментального материала. Результаты исследований опубликованы в рецензируемых изданиях и были представлены на различных всероссийских и международных научных собраниях. Все это позволяет считать полученные в работе данные достоверными, а основные положения, выносимые на защиту, и выводы обоснованными.

Диссертация на тему: «Акустические характеристики речи детей 5-16 лет», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – «Физиология», по содержанию, актуальности и научной новизне, объему экспериментального исследования, тео-

ретической и практической значимости полученных данных соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Григорьев Алексей Сергеевич заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 «Физиология».

Официальный оппонент

Доктор биологических наук, профессор

Главный научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института эволюционной физиологии и биохимии

им. И.М. Сеченова Российской академии наук

194223, Россия, Санкт-Петербург,

пр. Тореза, 44

Тел (812) 552-79-01

E-mail : office@iephb.ru

Вартанян

Инна Арамаисовна



Подпись руки *М.А. Фармацевт*
Я подтверждаю *И.А. Вартанян*
в канцелярии *И.А. Вартанян*
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института эволюционной
физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова
Российской академии наук
23.04.2018