



ЦЕНТРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕЧИ

IX Всероссийская (с международным участием)
научная конференция, посвященная памяти
проф. Н.Н. Трауготт

Санкт-Петербург,
11-13 ноября 2019 г.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ



Институт эволюционной физиологии
и биохимии им. И.М. Сеченова
Российской академии наук



ЦОУ ДПО
«Логопед-профи»



Институт мозга человека
им. Н.П. Бехтеревой
Российской академии наук

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН
Центр развития и реабилитации ребенка «Логопед-профи»

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕЧИ

IX Всероссийская (с международным участием) научная конференция,
посвященная памяти проф. Н.Н. Трауготт
Санкт-Петербург, 11-13 ноября 2019 г.



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

Санкт-Петербург, 2019

УДК 612.7
ББК Ч437.92я431 + Е993я431
Ц 37

IX Всероссийская (с международным участием) научная конференция «Центральные механизмы речи», посвященная памяти проф. Н.Н. Трауготт, Санкт-Петербург, 11–13 ноября 2019 г.: Сборник материалов конференции / Под общ. ред. д.м.н. А.Н. Шеповальникова. — СПб.: ВВМ, 2019. - 99 с.

ISBN 978-5-9651-1268-5

Материалы публикуются в авторской редакции

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

д.м.н. А.Н. Шеповальников (председатель), к.б.н. Е.И. Гальперина (заместитель председателя), академик РАН Н.П. Веселкин, академик РАО Д.А. Фарбер, член-корр. РАО Р.И. Мачинская, член-корр. РАН С.И. Сороко, член-корр. РАО Т.В. Черниговская, д.б.н. М.Л. Фирсов, д.психол.н. Т.В. Ахутина, д.м.н. А.Ю. Егоров, к.б.н. К.Х. Ким, к.психол.н. М.Г. Храковская, О.С. Жукова

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

д.м.н. А.Н. Шеповальников (председатель), к.психол.н. М.Г. Храковская (сопредседатель), к.б.н. Е.И. Гальперина (заместитель председателя), академик РАО М.М. Безруких, академик РАО Д.А. Фарбер, член-корр. РАО Р.И. Мачинская, член-корр. РАН С.И. Сороко, член-корр. РАО Т.В. Черниговская, член-корр. РАО Ю.И. Александров, д.б.н. Ю.Д. Кропотков, д.психол.н. А.Н. Корнев, д.психол.н. Т.В. Ахутина, д.м.н. А.Ю. Егоров, д.п.н. О.С. Орлова, д. психол. н., И.В. Королева, д. фил. н., С.Н. Цейтлин, О.С. Жукова.

Конференция проводится при **финансовой поддержке** Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Российского Фонда Фундаментальных Исследований (грант № 19-013-20096\19).

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова Российской академии наук (ИЭФБ РАН), 2019 г.

К ИСТОРИИ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ ПАМЯТИ ПРОФ. Н.Н. ТРАУГОТТ

Председатель Оргкомитета Конференции,

Заслуженный деятель науки Российской Федерации, д.м.н., проф. Шеповальников А.Н.

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: shepovalnikov@mail.ru

11-13 ноября 2019 г. проходит очередная IX Всероссийская (с международным участием) научная конференция «Центральные механизмы речи», посвященная памяти и 115-летию со дня рождения проф. Н.Н.Трауготт. Это мероприятие, как обычно, нацелено на всесторонний анализ закономерностей становления филогенетически самой молодой (но самой уязвимой!) функции человеческого мозга. Задачи конференции ориентированы, прежде всего, на удовлетворение интересов специалистов, изучающих нейрофизиологические механизмы организации процессов, обеспечивающих речевую функцию в норме и при патологии. Проведение этих научно-практических конференций было в значительной степени инициировано Н.Н. Трауготт - талантливой соратницей и ученицей академика Л.А. Орбели, создателя Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова.

Работы проф. Н.Н. Трауготт в области теории обоснования логопедической терапии сенсорной и моторной алалии и алексии по праву относятся к числу базовых исследований, которые вооружили неврологов и дефектологов новыми подходами к разработке оптимальной стратегии коррекции нарушений речи. Регулярные встречи Н.Н. Трауготт с логопедами и их тесное взаимодействие при решении клинических задач способствовали критическому анализу результатов лечения и поиску новых приемов восстановления нарушенных функций. Будучи широко эрудированным специалистом, Н.Н. Трауготт великолепно ориентировалась в смежных областях знаний и умела использовать новые полезные сведения, в частности, результатов нейро-психо-физиологических наблюдений. Так, оценивая дефекты слуховой функции у взрослых, Наталья Николаевна обнаружила, что при некоторых видах патологии, как при сенсорной афазии, так и при сенсорной алалии, имели место нарушения неречевого слуха. Академик А.Р. Лурия высоко ценил теоретическую и практическую значимость этих наблюдений. Н.Н. Трауготт с большим вниманием относилась к поддержке новых подходов в разработке перспективных направлений в работах В.К.Орфинской, которая успешно внедряла новые пути изучения речевых расстройств в процессе их преодоления и с учетом последовательности их формирования в онтогенезе.

Блистательные клинические разборы, которыми руководила Н.Н. Трауготт, стали великолепной школой для любознательной молодежи и стимулировали стремление к более разностороннему изучению особенностей проявлений афазии, агнозии и апраксии. Одно из подобных стихийных совещаний логопедов, происходивших на базе детского санатория «Пионер» (если мне не изменяет память, в 1989 г.) привело к предложению подготовить и провести научно-практическую конференцию, где будут широко представлены логопеды и нейрофизиологи, научные интересы которых близки к изучению нейрофизиологических механизмов речи в норме и при патологии.

Так, в мае 1992 года при активном и непосредственном участии проф. Н.Н. Трауготт на базе Института эволюционной физиологии и биохимии имени И.М. Сеченова РАН была проведена научно-практическая конференция «Центральные механизмы речи». Она была посвящена 80-летию А.Р. Лурия,

работы которого стали классикой нейропсихологии во всем мире. Сохранилось письмо, написанное Н.Н.Трауготт и адресованное логопедам с приглашением посетить конференцию. В этом письме Наталья Николаевна специально отметила выдающуюся роль А.Р. Лурия в синтезе достижений психологов, нейрофизиологов, лингвистов и клиницистов. Она подчеркивает важный вклад Александра Романовича в исследовании морфо-функциональных особенностей организации нервно-психических процессов при черепно-мозговых травмах с разной локализацией. Н.Н. Трауготт справедливо отмечает, что именно А.Р.Лурия создал нейропсихологию как науку, основанную на представлениях о системной деятельности мозга, и он же много сделал для внедрения в практику различных методов коррекции речи у детей и взрослых.

В подготовке и проведении научно-практической конференции «Центральные механизмы речи» существенный вклад был сделан Петербургской ассоциацией логопедов, а также медицинским центром «Адаптация». Конференция проводилась 9-10 апреля 1992 г. Труды этой научно-практической конференции не издавались, но в ней уже приняли активное участие известные специалисты и ученые – академик Д.А.Фарбер, Н.В. Дубровинская, Т.В. Черниговская, Р.М. Мачинская, Т.Г. Визель, Г.М. Сумская и др. Исключительно велика оказалась роль умелого организатора - бессменного заместителя председателя оргкомитета последующих конференций кандидата психологических наук М.Г. Храковской.

Это мероприятие оказалось полезным и привлекло внимание специалистов по изучению и коррекции речевой функции, а многие участники настоятельно поддерживали идею о регулярном проведении подобных научно-практических конференций. И такая конференция была проведена повторно в 1995 г. вновь на базе Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН.

Будет справедливым отметить, что по мере существенного расширения круга участников конференции, изначально организованной, а затем посвященной памяти проф. Н.Н. Трауготт, повышался научный и научно-методический уровень материалов, представляемых докладчиками. Тематика докладов подчас не ограничивалась изложением результатов коррекционной работы логопедов, а нередко выходила за рамки комментариев к традиционным приемам лечебной работы, и включала попытки апробации новых подходов к преодолению трудностей реабилитации. Важно, что логопеды неизменно проявляли интерес к последним достижениям нейропсихологов и электрофизиологов. А выступавшие высококвалифицированные специалисты старались адаптировать сложный материал с учетом интересов и возможностей аудитории. Конференции проводились в 1997, 1999, 2001 и 2004 гг.

Следующую конференцию (уже в ранге Всероссийской и даже с международным участием) удалось провести только в ноябре 2017 г. Традиционным организатором выступил Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова, но проводилась она уже на территории педагогического Университета им. А.И. Герцена в большом зале, вмещающем порядка 500 человек. В работе конференции принимали активное участие представители 60 городов России и 9 стран. Материалы были представлены в сборнике трудов, а наиболее значимые статьи опубликованы в специальном выпуске журнала «Физиология человека» и в журнале «Специальное образование».

Проведение очередной научной конференции «Центральные механизмы речи», посвященной памяти проф. Н.Н. Трауготт планируется на 11-13 ноября 2019 г. Предполагается заслушать 10 лекций, провести 12 симпозиумов, стендовую сессию. В программе Конференции запланирован симпозиум, посвященный памяти выдающегося ученого XX века Натальи Николаевны Трауготт.

НОМО LOQUENS: ЭВОЛЮЦИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ И ЯЗЫКА

© Т. В. Черниговская

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Резюме

Статья посвящена обзору состояния проблемы эволюции языка и мозга. Рассматриваются различные точки зрения: нативизм и коннекционизм, принцип модулярной организации высших психических функций, включая язык, и принцип организации всех функций на основе сетевого и ассоциативного принципа. Рассматривается также состоятельность идеи макромутации, вызвавшей изменения в мозгу, приведшие к возникновению языка и серии микромутаций, приведших к тому же. Рассматриваются также специфические речевые расстройства, включая генетические.

Происхождение языка является проблемой, к которой до недавнего времени как лингвисты, так и представители других антропологических наук опасались обращаться, т. к., строго говоря, ответ на вопрос, как и когда возник человеческий язык, может базироваться только на реконструкциях. Научное сообщество разделено на два лагеря — на тех, кто считает человеческий язык хоть и очень сложным, но все же наследником коммуникационных систем ближайших биологических предков, и на сторонников уникальности этой системы, выполняющей не только коммуникационные, но и мыслительные функции особого рода и обладающих совершенно не встречающейся ни в каких коммуникационных системах структурой. Вместе с тем исследователи делятся на так называемых оралистов, утверждающих, что наш язык возник из звуковой коммуникации высших приматов, и мануалистов, считающих, что первым возник язык жестов и уже на его когнитивной основе позже сформировался язык в той форме, которая сейчас существует в более чем 6000 вариантах на Земле. Эволюционные аспекты этого также имеют сторонников и противников, что и будет обсуждаться в данной работе.

Как в теоретическом, так и в прикладном аспекте эволюционные взгляды Леона Абгаровича Орбели и его учеников и последователей во главе с Натальей Николаевной Траутотт проложили пути изучения языковых и иных когнитивных функций в онтогенезе и при патологии. Важно отметить, что именно такими методами пользуется и западная нейролингвистическая наука последних лет, хотя, к сожалению, авторы, как правило, просто не знают, в рамках, какой физиологической парадигмы они работают.

Не первое десятилетие, если не сказать столетие, ведутся споры о том, каким образом в мозгу организован язык. Нейронауки обсуждают это с точки зрения того, как вообще происходит работа мозга — каждого из его отделов и нейронной сети в целом, как перераспределяется активность нейронных ансамблей, как и почему происходит формирование новых функциональных связей, как влияет на это поступающая извне информация и генетические факторы, лежащие в основе языковой компетенции человека. Лингвисты, с каждым годом все более вовлекаясь в дискуссии такого рода, делают попытки с помощью теоретических исследований и специально разработанных экспериментов внутри своей науки, а также данных, полученных нейродисциплинами, выявить структуру человеческого языка, точнее говоря, его универсальные, базисные свойства, отличающие его от всех других известных нам систем

коммуникаций и в то же время характерные для всех национальных языков. И нейрофизиологи, и лингвисты надеются в итоге описать сложнейшие языковые факты в терминах нейрональной активности (в широком понимании), иными словами, соотнести языковые процессы с физиологическими, протекающими в мозгу. В последние годы в общий спор включились и генетики в связи с поисками так называемого «языкового гена», или «гена грамматики». В тесной связи с этим опять активизировались дискуссии о происхождении языка, а значит и об эволюции не только *Homo sapiens*, но и *Homo loquens*.

Дарвин в «Происхождении видов...» [1, с. 187] пишет: «...не один автор ставил вопрос, почему у некоторых животных умственные способности развиты более, чем у других, тогда как такое развитие должно бы быть полезно для всех? Почему обезьяны не приобрели интеллектуальных способностей человека? Это можно приписать разным причинам, но так как все они предположительны и их относительная вероятность не может быть оценена, то бесполезно останавливаться на этом».

К этому вопросу снова и снова возвращаются уже не первый век, особенно активно в последние годы. Конечно, за время после Дарвина накоплено большое количество фактов и выдвинуто много гипотез. Поразительно, что, несмотря на это, вопрос все так же неясен и остро дискусионен. Не утихают поиски так называемого «недостающего звена», и на эту роль попадают по мере получения антропологического материала все новые претенденты [2-8]. Что же привело к формированию того, что отличает человека от других населяющих нашу планету существ, — языка и чрезвычайно сложного мозга? Мутация, приведшая к особому переустройству мозга для обеспечения сложнейших и специальных, отличных от всех иных операций или континуальный отбор с постепенно усложнявшимися когнитивными возможностями?

Ни у кого из специалистов не вызывает возражений положение о том, что мозг, обеспечивая высшие психические и особенно языковые функции, осуществляет некие математические операции. Очевидно, что мозг имеет дело с какими-то сформировавшимися в процессе естественного и специализированного обучения списками, с одной стороны, и с наборами разнообразных правил, часть из которых, наиболее универсальных, возможно, являются врожденными, — с другой. Под такими правилами понимаются специфические алгоритмы, обеспечивающие только языковые процедуры.

Серьезные и часто бескомпромиссные дискуссии ведутся в связи с этим по вопросу о том, является ли языковая способность человека нейрофизиологически или даже анатомически отдельной от других когнитивных функций. О вероятности организации мозга по принципу модулярности интенсивно исследуются проявления постулируемых единых нейрональных механизмов в языках разных типов [9-16].

Общеизвестно, что представители генеративного направления в лингвистике настаивают на наличии у человека так называемого «языкового органа», или *language acquisition device*, с помощью которого только и возможно формирование алгоритмов в языковом онтогенезе [17, 18]. Среди генеративистов, стоящих на позиции врожденных языковых механизмов, нет единого мнения по поводу происхождения последних: Хомский и Биккертон считают «грамматический взрыв» результатом макромутации, тогда как Пинкер - результатом естественного отбора мелких мутаций, т.е. гораздо более постепенного процесса [4, 12, 19]. Есть и противоположные мнения [15]. Последователи необихевиоризма в психологии и коннекционистского направления в лингвистике считают главным фактором усвоения и адекватного функционирования языковых процедур научение [20—23]. Согласно бихевиоризму, как известно, ребенок — это *tabula rasa*, постепенно заполняемая разными схемами поведения, в том числе и

вербального, по принципу «стимул-реакция», что по понятным причинам никак не согласуется с идеей врожденных символических правил.

В разное время и с разных сторон предпринимались попытки обсуждения так называемой ментальной грамматики, но сути дела врожденных априорных знаний вообще — набора неосознаваемых правил, позволяющих формировать жизненный опыт в целом, а не только усваивать язык. Речь идет о некоем *презнании*, «грамматике» мышления вообще, являющейся базой и для языка (в первую очередь) и для невербального конструирования картины, более или менее изоморфной окружающему человека и доступному ему миру. Споры о том, покрывает ли грамматика мышления и специфически языковые универсалии, не утихают. Ясно, конечно, что конструировать некоторую «объективную» картину мира могут и другие существа (иначе они не могли бы выжить), и в этом смысле — у нас и у них есть некая «грамматика мышления», базирующаяся на закрепленных в геноме и приобретенных механизмах, но, по всей видимости, все же разная и пригодная для описания «отдельных миров». Однако в работе Джэкендоффа [24], адресованной междисциплинарной аудитории, делается попытка свести ментализм и нативизм базисных генеративистских парадигм с активно развиваемыми в последние годы теориями семантики, в том числе формальной. Действительно, без такого моста между «компьютерно-организованным», и в этом смысле самодостаточным, мозгом и внешним миром связь не устанавливается, а возможно, даже и не требуется. Для преодоления пропасти между миром и мозгом водится понятие *f-mind* — функциональное сознание, понимаемое как способность кодировать с помощью естественного языка определенные комбинации состояний нейронной сети в релевантных ситуациях областях мозга. Если продолжить эту мысль, то получается, что язык нужен мозгу, чтобы описывать самого себя. Нельзя в этой связи не вспомнить парадоксальные идеи, развиваемые Диконом в его известной книге [25]: язык адаптировался к свойствам мозга ребенка гораздо в большей мере, нежели мозг эволюционировал в сторону языка. Мозг и язык коэволюционируют, но главная адаптационная роль принадлежит языку. Дети, таким образом, уже рождаются с мозгом, готовым к синтаксическим процедурам именно из-за развития языка в сторону наиболее вероятностных характеристик, что и фиксируется мозгом генетически.

Мозг необходим для мышления, но недостаточен. Нужен опыт. Интеллект развивается: роль коры у новорожденных детей крайне мала (большая часть нейронов формируется после рождения). Общеизвестно, что общая масса мозга менее важна, чем его внутренняя организация и богатство связей, которые, как теперь становится все более очевидным, в огромной мере зависят от того, какого типа и сложности задачи он решает. Потенциальная возможность говорить зависит от генетических факторов, а реальная речевая продукция — от опыта.

Обсуждая неутраченные споры нативистов и сторонников примата научения, полезно вспомнить Шмальгаузена [26], который писал, что все биологические системы характеризуются способностью к саморегуляции, и среди факторов саморегулирования в онтогенезе нужно отметить три главных: 1) развитие по генетической программе; 2) развитие в зависимости от воздействия внешней среды (например, отрицательное воздействие сенсорной депривации ведет к недоразвитию мозга, отсутствие речевого окружения — к неразвитию языка и т.д.); 3) собственная сознательная саморегуляция — свойство, нарастающее с повышением ранга биологических объектов на эволюционной лестнице как результат возрастающей роли индивидуального, а не группового поведения. Признак эволюции — рост

независимости от внешней среды. Поразительным образом некоторые общие принципы эволюции (как мы их сейчас понимаем) отражают столь разные процессы, как эволюция живых систем, естественного и искусственных языков [27—29].

Карл Прибрам [30] отмечает, что внешнее поведение организма определяется сложноорганизованным механизмом, сформировавшимся компетентными (как он это формулирует) структурами, функции которых зависят от опыта в данной внешней среде. Даже сам Хомский, самый убежденный сторонник примата генетики для языка, подчеркивает различие между компетенцией (некоем врожденном знании мозга о языке вообще, не конкретном языке) и успешной речевой деятельностью — Competence vs. Performance. Под компетенцией в теориях научения понимают сумму знаний, которые определяют пределы успешности выполнения задачи. Если компетенция, в том числе и генетическая, равна нулю, то никакие побуждения не могут вызвать выполнение данной задачи.

Важнейшими характеристиками человеческого языка являются его продуктивность (возможность создания и понимания абсолютно новых сообщений) и иерархическая и даже цифровая структура, т.е. наличие уровней — фонологического, морфологического, синтаксического и уровня дискурса. Все это пронизано семантической осью. Такая структурная специфичность общепризнана как уникальная особенность данной системы. Поэтому как поиски правил, описывающих собственно лингвистические феномены, так и поиски генетических основ языковой компетенции базируются, прежде всего, на анализе этих характеристик.

Сторонники классического модулярного подхода считают, что использование правил универсальной грамматики не только является главной характеристикой человека как вида, полученной в результате особой мутации, именно и приведшей к выделению его из мира других населяющих Землю существ, но и имеют особую локализацию в мозгу. Организация ментального лексикона, таким образом, описывается как два вида процессов: 1) функционирование символических универсальных правил, действующих в режиме реального времени и базирующихся на процедурах и врожденных механизмах, запускаемых в оперативной памяти; 2) извлечение лексических и других гештально представленных единиц из долговременной ассоциативной памяти [13, 14].

Сторонники диаметрально противоположного взгляда считают, что все процессы основываются на работе с ассоциативной памятью и мы имеем дело со сложной перестройкой всей нейронной сети, также происходящей по иным и гораздо более сложным и трудно формализуемым правилам [20, 21]. Возможны и не совпадающие ни с одним из этих подходов гипотезы [31, 32].

Для проверки привлекается клинический материал, данные онтолингвистики, специально сконструированные эксперименты со взрослыми людьми, говорящими на разных языках, а также моделирование искусственных нейронных сетей, обучаемых по правилам, как надеются, имитирующим имплицитное овладение языком в детстве. Особые надежды возлагаются на данные функционального мозгового картирования у здоровых людей.

Все эти методы помимо бесспорных достоинств имеют и существенные недостатки. Например, очевидно, что даже самая лучшая компьютерная нейронная сеть, обученная по лучшим из известных сейчас правилам, ни в коей мере не может быть сопоставлена с реальными процессами, происходящими при овладении языком детьми, хотя бы потому, что никак не учитывается (и не может быть учтено) все

многообразие языкового окружения ребенка, в частности критическая для таких исследований характеристика — частотность употребления разных языковых единиц, не говоря уже о невербальных компонентах коммуникации, перераспределяющих удельный вес компонентов научения.

В то же время функциональное картирование мозговых функций даст нам все больше крайне противоречивых данных, весьма трудно сводимых не только с парадигмами, но даже с результатами из других областей, казалось бы, общего научного объекта. Создается впечатление, что каждая из ветвей общего дерева научного знания, знание о мозге и языке, обладает своей собственной правдой: правы афазиологи, описывающие аграмматизм при нарушениях зоны Брока, но ни с какими общими представлениями никак не согласуется аграмматизм при нарушениях зоны Вернике. Правы и исследователи языковых функций, соотносимых с полушариями головного мозга; у них, как и у афазиологов, накоплен гигантский фактический материал — находящийся в крайне резком противоречии как с принципиально «левополушарной» афазиологией, так и со все нарастающим объемом данных мозгового картирования. Последнее само, в свою очередь, оказывается противопоставленным всему сразу, и чем дальше, тем больше: парадоксальным образом с увеличением разрешающей способности сканнеров растет не только количество выявляемых параметров, но и пестрота общей картины; еще немного и мы будем иметь информацию чуть ли не о каждом нейроне — и что? Это сделает положение только более сложным и еще менее сводимым с данными других методик. Становится все более очевидным, что нужен какой-то прорыв совершенно другого рода, скорее методологический, чем методический.

Еще в 1949 г. Дональд Хебб [33] предложил модель, примиряющую локаляционистский и холистический взгляды на мозговое обеспечение высших когнитивных функций, в частности речевых (или, скорее, отрицающую оба эти подхода). Согласно этой модели, клеточные ансамбли вполне определенной топографии в коре могут организовываться в нейробиологические объединения для формирования когнитивных единиц типа слов или гештальтов иного рода, например, зрительных образов. Такой взгляд кардинально отличается от локаляционистского подхода, так как подразумевает, что нейроны из разных областей коры могут одновременно быть объединены в единый функциональный блок. Он отличается и от холистического подхода, так как отрицает определение всего везде, но подчеркивает принципиальную динамичность механизма, постоянную реорганизацию всего паттерна в зависимости от когнитивной задачи. Это значит, что мы имеем дело с тонко настраиваемым оркестром, местоположение дирижера которого неизвестно и нестабильно, а возможно, и не заполнено вообще, так как оркестр самоорганизуется с учетом множества факторов [34] и настраивается на доминанту [35]. Об этом косвенно говорят и данные о распределении энграмм в памяти: один и тот же когнитивный объект оказывается компонентом сразу нескольких ассоциативных множеств — и по оси сенсорной модальности, и по осям разного рода парадигматических и синтагматических связей. Хебб говорит также о волне возбуждения, циркулирующей в ревербирующей по разным петлям нейронного ансамбля, которая в нейрофизиологических терминах может быть описана как пространственно-временной паттерн активности, охватывающий многие нейроны, и не только неокортекса. Примечательно, что Хебб предлагал интерпретировать понятие «центральная нервная система» более широко, называя ее «концептуальная нервная система» [36].

Эти идеи долгое время вызвали критику главным образом потому, что казались непроверяемыми. Однако все больше эмпирических исследований заставляет отнести к модели Хебба весьма пристально

[37—39]. Необходимо заметить, что и сами функционально возникающие и когнитивно обусловленные ансамбли имеют иерархическую организацию, т.е. могут быть подмножествами других. Допущение такой организации необходимо, например, для объяснения структуры соответствующих семантических репрезентаций, например, гипонимов и гиперонимов. Возможность такой «оркестровки» объясняет процессы языкового научения в раннем онтогенезе, примиряя нативистов и коннекционистов. Она логичнее объясняет и данные афазиологии, например, нарушения языковых процедур при любой модальности предъявления стимула (традиционные подходы сталкиваются со значительными трудностями при необходимости объяснить такую мультимодальность). В случае, если модель динамичных и распределенных нейронных ансамблей верна, становится гораздо менее загадочной компенсаторная перестройка функций, особенно в тех случаях, когда поражены или просто удалены основные речевые зоны.

Исключительный интерес представляют исследования Анохина [40]. В них, в частности, показано, что экспрессия генов во взрослой нервной системе в отличие от эмбриональной включена в механизмы самоорганизации поведенческих функциональных систем, что ставит морфогенез в мозгу при обучении под контроль системных, когнитивных процессов. Идея о том, что на молекулярно-генетическом уровне обучение способствует процессам развития, составляя эпизоды дополнительного морфогенеза во взрослом мозгу, имеет исключительные последствия для разработки моделей работы мозга, материалом для чего служат исследования нейрональной экспрессии генов при развитии и обучении. В результате реактивации во взрослом мозгу морфорегуляторных молекул нервные клетки приобретают при обучении способность к перестройке своих синаптических связей в составе модифицирующихся или вновь образующихся функциональных систем. При этом основные молекулярно-генетические элементы и этапы этого молекулярного каскада оказываются весьма сходными при обучении и развитии.

Иное звучание приобретает и столь кардинальный для человека как вида вопрос латерализации высших функций, в первую очередь языковых [41—46]. Чем больше мы узнаем о гемисферных механизмах обеспечения когнитивных процессов, тем менее очевидна их латерализация в левом полушарии. Более того, все отчетливее видно, что речь вообще не идет о латерализации неких «объектов» (фонем, слов, грамматики, зрительных образов и т.д.). Противоречивые факты, ставившие в тупик многих исследователей и ломавшие привычные уже парадигмы полушарностной организации высших функций, вполне объяснимы, как только мы переходим к нейросемнотическому описанию и говорим о разных знаковых системах, или о разных способах обработки информации (одной и той же!), или даже о разных когнитивных стилях. А это значит, что мы говорим о динамической организации процесса, каждый раз новой или наиболее вероятной в зависимости от контекста. Согласно предлагаемым в последнее время гипотезам, речь идет не о бинарности, а о континууме между левополушарным и правополушарным полюсами, где доля участия латеральных ансамблей балансирует в зависимости от решаемой мозгом задачи [47]. Вопрос о роли латерализации в развитии человека ставился многократно и в разных аспектах: роль генетических факторов и среды (например, типа обучения или культуры), половой диморфизм, разная скорость созревания гемисферных структур, разная скорость протекания нервных процессов (что могло, например, повлиять на особую роль левого полушария в анализе требующих большой скорости обработки фонематических процедур со всеми вытекающими из этого для языковой доминантности последствиями).

Таким образом, мы сталкиваемся с оппозицией школ, сводимой к схеме детерминизм (+ врожденность языка), против «хаоса», или идей научения на основе частотностей, прогноза и предсказуемости. Согласно первому взгляду, эволюция сделала рывок, приведший к обретению мозгом способности к цифровому вычислению, использованию рекурсивных правил и ментальных репрезентаций, таким образом приведших к созданию основы для мышления и языка в человеческом смысле. Далее языковая способность легла в основу формирования арифметического кода как базы математики. В основе всего этого, как утверждает сейчас известная часть научного сообщества, лежит мутация, приведшая к возникновению «гена языка», а стало быть, к выделению человека как вида; платой за язык оказываются психиатрические расстройства, в основе которых также лежит дисбаланс полушарных функций [48—51].

В центре споров о дифференциальных характеристиках человеческого языка и роли генетических факторов находятся исследования так называемых специфических языковых нарушений и обучение высших приматов жестовым человеческим языкам и искусственным знаковым системам. Первые направлены на демонстрацию модулярной организации языковой способности и как следствие — возможности парциального нарушения только языка, без нарушений памяти, внимания, интеллекта и эмоциональной сферы; вторые — на доказательство принципиальной возможности обучения иного, не человеческого, мозга универсальным языковым процедурам. Если такие доказательства будут получены, то вопрос о специфических и модульно организованных языковых механизмах, вызванных мутацией, обеспечившей появление *Homo loquens*, снимается. Снимается и вопрос поиска, вызванного такой мутацией «гена языка», — за ненадобностью.

В связи с языковыми особенностями людей со специфическими речевыми нарушениями говорят также о генетических, или семейных нарушениях языка [52-56]. В эту же область исследований попадают и такие чрезвычайно интересные объекты, как, например, синдром Вильямса, при котором весьма низкий интеллектуальный уровень пациентов находится в резком контрасте с высоким уровнем языковых процедур [57].

В последние годы начались специализированные генетические исследования семей с часто встречающимися речевыми нарушениями. Так, например, тщательно лингвистически и генетически изучается семья, в которой в четырех поколениях зафиксированы проблемы усвоения языка [58]. Очень интересны исследования речевого развития различных типов близнецов [59, 60].

Специфически языковыми считаются неприобретенные нарушения, характеризующиеся языковыми трудностями при отсутствии нарушений интеллекта, артикуляции, слуха и психоэмоциональной сферы. У таких людей отмечены фонологические, синтаксические и инфлекссионные трудности, особенно для грамматических согласований субъекта и глагола, маркирования времени, числа существительных, сравнительных форм прилагательных.

В психолингвистических экспериментах люди с такими нарушениями также демонстрируют необычные характеристики: правомерно говорить у них об иной организации ментального лексикона, подчеркивая, что нарушена характерная для нормы морфологическая репрезентация, проявляющаяся и в понимании, и в продукции инфлекссионных морфологических операций. Мы видим пример того, как языковая деятельность человека при овладении и пользовании языком базируется не на имплицитных процедурах и выведенных алгоритмах (независимо от того, передались ли они нам генетически), а на

эксплицитно сформулированных (иногда в буквальном смысле) правилах и декларативной памяти, когда слова (возможно, лексемы), например, хранятся списками, а правила отдельно, в неких сетях. Активизировавшиеся в последние годы исследования таких нарушений у людей, говорящих на разных языках, позволят не только выделить универсальные ошибки, но и соотнести их с конкретной патологией (возможно, генетической, что не обязательно указывает на специфичный «ген языка»).

Исследование языковых возможностей высших обезьян также является ареной оживленных дискуссий. Сторонники врожденных языковых символических правил и генетически обусловленной специфики человеческого языка как системы не могут согласиться с трактовкой эмпирических данных в русле лингвистических навыков, приобретенных в процессе специального обучения. Наиболее резкая критика сводится к антропоморфности подхода, к приписыванию поведению приматов свойств только людям особенностей оперирования с языком.

Конечно, иерархичность синтаксиса необходима для такой сложной самоорганизующейся системы, как язык, так же как иерархичность и динамичность нейронных паттернов необходима для такой сложнейшей системы, какой является мозг. В этом смысле вектор естественного отбора вполне коррелирован. Сторонник идеи макромутации, а потому, фактически, анти-дарвинист Хомский и вошедшие с ним в противоречие Пинкер и Блум, настаивающие на естественном отборе, приведшем к формированию языковой способности, мне кажется, могли бы примириться, подобно тому, как модель Хебба дает возможность примирить модулярную и холистическую парадигмы. Стоит ли держаться за центризм синтаксиса, если мы живем в мире концептов? Стоит ли по-прежнему быть в плену бинарного способа мышления с необходимостью выбирать между полярными взглядами: мутация или отбор, модулярность или нейронная сеть? Ведь и сам Дарвин не отрицал роли случайных событий (мутаций) в эволюции. В «Происхождении видов...» он пишет: «По-видимому, я прежде недооценил значение и распространенность этих последних форм вариаций, ведущих к прочным модификациям в строении независимо от естественного отбора. Но так как в недавнее время мои выводы были превратно истолкованы, и утверждали, что я приписываю модифицирование видов исключительно естественному отбору, то мне, может быть, позволено будет заметить, что в первом и последующих изданиях этой книги я поместил на очень видном месте, именно в конце «Введения», следующие слова: «Я убежден, что естественный отбор был главным, но не исключительным фактором модификации». Но это не помогло. Велика сила упорного извращения; но история науки показывает, что, по счастью, действие этой силы непродолжительно» [1, с. 412]. Это было слишком оптимистическое утверждение. По сути дела, эволюция канализировалась, возможно, гораздо раньше, чем появились высшие виды, и является нейроэволюцией, направленной на развитие мозга, сознания и языка, и в этом смысле случайность, если и имела место, то с очень удачными для нас последствиями.

Закончить эти размышления я опять хотела бы словами мудрого Дарвина: «В будущем, я предвижу, откроется еще новое важное поле исследования. Психология будет прочно основана на фундаменте, уже прекрасно заложенном м-ром Хербертом Спенсером, а именно на необходимости приобретения каждого умственного качества и способности постепенным путем. Много света будет пролито на происхождение человека и на его историю. Многие выдающиеся авторы, по-видимому, вполне удовлетворены воззрением, что каждый вид был создан независимо. По моему мнению, с тем, что нам известно о законах,

запечатленных в материи Творцом, более согласуется зависимость образования и исчезновения прошлых и настоящих обитателей Земли от вторичных причин, подобных тем, которые определяют рождение и смерть особей. Когда я рассматриваю все существа не как результаты отдельных актов творения, а как прямых потомков немногих существ, живших задолго до отложения первых пластов кембрийской системы, они облагораживаются в моих глазах» [1, с. 418—419].

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект 04-04-00338а) и Российского фонда фундаментальных исследований (проект 03-06-80068а).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь. Перевод с шестого издания (Лондон, 1872). 2001.
- [2] Бунак В.В. Род Homo, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980.
- [3] Козинцев А.Г. Происхождение языка: новые факты и теории // 140 лет кафедре общего языкознания Санкт-Петербургского университета. СПб., 2003.
- [4] Bickerton D. Language and species. Chicago, 1990.
- [5] Corballis M.C., Lea S.E. (eds). The Descent of Mind. Psychological Perspectives on Hominid Evolution. Oxford, 1999.
- [6] Ganger J., Stromswold K. Innateness, evolution, and genetics of language // Human Biology. 1998. V. 70. P. 199-213.
- [7] Gould S.J., Lewontin R.C. The spandrels of san marco and the panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme // Proc. Royal Society (London). 1979. V. 205. P. 581-598.
- [8] Gould S.J. The Panda's Thumb. Penguin, 1980.
- [9] Bichakjian B. Language in a Darwinian perspective // Bochum publications in evolutionaru cultural semiotics / Eds W. Koch. Frankfurt am Mein; Berlin, Bruxelles, New York, Oxford, Wien, Bern: Peter Lang. 2002.
- [10] Fodor J. The mind doesn't work that way: The scope and limits of Computational Psychology, 2001.
- [11] Pinker S. Rules of language // Science. 1991. V. 253. P. 530-535.
- [12] Pinker S. Language instinct: how the mind creates language. N. Y., 1994.
- [13] Pinker S., Prince A. On language and connectionism: Analysis of a parallel distributed processing model of language acquisitions // Cognition. 1988. V. 28. P. 73-193.
- [14] Prasada S., Pinker S. Generalization of regular and irregular morphological patterns // Language and Cognitive Processes. 1993. V. 8 P. 1—56.
- [15] Loritz D. How the brain evolved language. Oxford, 2002.
- [16] Manifestations of aphasia symptoms in different languages. Elsevier Science Ltd, 2001.
- [17] Pinker S., Bloom P. Natural language and natural selection // Behav. Brain Sciences. 1990. V. 13. P. 707-784.
- [18] Bloom P. How children learn the meanings of words. MIT Press, A Bradford book, 2002.
- [19] Chomsky N. New horizons in the study of language and mind. Cambridge Univ. Press, 2002.
- [20] Plunkett A., Marchman V. From rote learning to system building: Acquiring verb morphology in children and connectionist nets // Cognition. 1993. V. 48. P. 21—69.
- [21] Rumelhart D.E., McClelland J.L. On learning the past tenses of English verbs. Parallel distributed processing: Explorations in the microstructures of cognition / Eds. McClelland J.L., Rumelhart D.E. Cambridge. 1986. P. 216—271.
- [22] Bybee J.L. Regular morphology and the lexicon // Language Cognitive Processes. 1995. V. 10. P. 425—455.
- [23] Langacker R. Foundations of cognitive grammar. V. I. Theoretical prerequisites. Stanford, 1987.
- [24] Jackendo R. Foundations of language. Brain, meaning, grammar, evolution. Oxford Univ. Press, 2002.
- [25] Deacon T.W. The Symbolic Species: The co-evolution of language and the Brain / New York, 1997.
- [26] Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. М., 1946.
- [27] Наточин Ю.В., Менишуткин В.В., Черниговская Т.В. Общие черты эволюции в гомеостатических и информационных системах // Журнал эвол. биохим. и физиол. 1992 V. 28. С. 623—637.
- [28] Chernigovskaya T., Natochin Yu., Menshutkin V. Principles of evolution of natural and computer languages and physiological systems / Becoming I.oquens - Bochum Publications in Evolutionary cultural semiotics. Peter Lang, Frankfurt am Main; Berlin; Bern; Bruxelles; New York; Oxford; Wien. 2000. V. 1. P 211—236.
- [29] Natochin Yu., Chernigovskaya T. Evolutionary physiology: History, principles // J. Comp. Biochem. Physiol. 1997. V 118. № I. P. 63—79.
- [30] Прибрам К. Языки мозга. М., 1975.
- [31] Chernigovskaya T., Cor K. The complexity of paradigm and input frequencies in native and second language verbal processing: Evidence from Russian // Language and Language Behavior / Eds. E Wande, T. Chernigovskaya. 2000. P. 20—37.
- [32] Gor K., Chernigovskaya T. Rules in the processing of russian verbal morphology // Current Issues in formal slavic linguistics / Ed. Gerhild Zybatow, Uwe Junghanns, Grit Mehlhom, Luka Szucsich. Frankfurt/Main [etc.]: Lang, 2001 P. 528—536.
- [33] Hebb D.O. The organization of behavior. A neurophysiological theory. Wiley, 1949.
- [34] Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. М., 1978.

- [35] Ухтомский А.А. Доминанта. СПб., 2002.
- [36] Hebb D.O. Drives and the CNS (conceptual nervous system) // Psychological Review. 1955. V. 62. P. 243- 254.
- [37] Abeles M., Prut Y., Bergman H., Vaaria E. Synchronization and neuronal transmission and its importance for information processing // Progress Brain Res. 1994. V. 102. P. 395—404.
- [38] Miller R. Axonal conduction times and human cerebral laterality. Psychobiological theory. Harwood. Acad. 1996.
- [39] Pulvermueller F. Words in the brain's language // Behav. Brain Sciences. 1999. V. 22. P. 253—279.
- [40] Анохин К.В. Молекулярная генетика развития мозга и обучения: на пути к синтезу. Вестник РАМН. 2001. Т. 4. С. 30—35.
- [41] Best C.T. The emergence of cerebral asymmetries in early human development: A literature review and a neuroembryological model // Brain Lateralisation in Children: Developmental Implications / Eds. D.L. Molfese, S.J. Sagalowit. New York, 1988
- [42] Brain Asymmetry / Eds. R.K. Davidson, K. Hugdahl, 1995.
- [43] Балонов Л.Я., Деглин В.Л., Черниговская Т.В. Функциональная асимметрия мозга в организации речевой деятельности // Сенсорные системы. Сенсорные процессы в асимметрии полушарий. Л.; «Наука». 1985. С. 99-114.
- [44] Chernigovskaya T. Cerebral lateralization for cognitive and linguistic abilities: neuropsychological and cultural aspects // Studies in Language Origins / Eds. J. Wind, A. Jonker. Amsterdam; Philadelphia, III. 1994. P. 56-76.
- [45] Chernigovskaya T. Cerebral asymmetry - a neuropsychological parallel to semio genesis // Acta Coloquii. - Bochum publications in Evolutionary Cultural Semiotics, Language in the Wurm Glaciation / Eds. Udo Figge, Walter Koch. 1996. V. 27. P. 53-75.
- [46] Chernigovskaya T. Neurosemiotic Approach to Cognitive Functions // J. Intern. Assoc. Semiotic Studies // Semiotica. 1999. V. 1/4. P. 227-237.
- [47] Pulvermuller F., Mohr B. The concept of transcortical cell assemblies: A key to the understanding of cortical lateralization and interhemispheric interaction // Neurosci. Biobehav. Rev. 1996. V. 20. P. 557- 566.
- [48] Crow T.J. Schizophrenia as the price that Homo sapiens pays for language: a resolution of the central paradox in the origin of the species // Brain Res. Rev. 2000. V. 31. P. 118-129.
- [49] Andrew S. Communicating a new gene vital for speech and language // Clinical Genetics. 2002. V. 61. P. 97-100.
- [50] Loberg E.-M., Hugdahl K., Green M.F. Hemispheric asymmetry in schizophrenia: A “dual deficits” model // Biol. Psychiatry. 1999. V. 45. P. 76-81.
- [51] Loberg E.-M., Jirgenssen H.A., Hugdahl K. Functional brain asymmetry and attentional modulation in young and stabilised schizophrenic patients: a dichotic listening study // Psychiatry Res. 2002. V. 109. P. 281-287.
- [52] Folia Phoniatica et Logopaedica, Special Issue: Genetic Dysphasia, 1998.
- [53] Clahsen H. Lexical entries and rules of language: A multidisciplinary study of German inflection // Behav. Brain Sciences. 1999. № 22. P. 991-1060.
- [54] Gopnik M. Impairment of tense in a familial language disorder // J. Neurolinguistics. 1994. V. 8. № 2. P. 109-133.
- [55] Gopnik M.J., Dalalakis S.E., Fukuda S., Fukuda E. Kehayia. Genetic Language Impairment: Unruly Grammars // Evolution of Social Behavior Patterns in Primates and Man: Proceedings of the British Academy, 1996. P. 223-249.
- [56] Newmeyer F.J. Genetic dysphasia and linguistic theory // J. of Neurolinguistics. 1997. V. 10. № 2/3. P. 47-73.
- [57] Bellugi U., Wang P., Jernigan T. Williams syndrome: An unusual neuropsychological profile // Atypical cognitive deficits in developmental disorders. Implications for brain function / Eds. S. Broman, J. Grafman. Hillsdale; N.Y.: Lawrence Erlbaum Associates. 1994. P. 23-66.
- [58] Fisher S.E., Vargha-Khadem F., Watkins K.E., Monaco A.P., Pembey M.E. Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder // Nature Genetics. 1998. V. 18. P. 168-170.
- [59] Bishop D., North T., Donlan C. Genetic basis of specific language impairment: evidence from a twin study // Dev. Med. Child Neurol. 1995. V. 37. P. 56-57.
- [60] Ganger J., Wexler K., Soderstrom M. The genetic basis of the development of tense: A preliminary report on a twin study // Proceedings of the 22nd Annual Boston University Conference on Language Development / Eds. A. Greenhill et al. Boston, 1998. P. 224-234.

SPEECH DEVELOPMENT AFTER COCHLEAR IMPLANTATION OF CHILDREN WITH PRELINGUAL HEARING DISORDERS

Dionissieva Katya

South-West University “N. Rilski”, Blagoevgrad, Bulgaria

E-mail: kdionissieva@gmail.com

Language acquisition and auditory deprivation. The development of communication skills in children strongly depends on type of communication of immediate environment. Understanding language and speaking it in hearing families are crucial for development of communication and need appropriate auditory input. This ability is naturally developing. Children with severe hearing disorders develop oral language skills in specific way depending on type of access to speech: manually, by audition or auditory-manually. Depending on the hearing status and family preferences the immediate environment naturally supports parents’ oral or manual communication.

Introduction of new technology. At start of XXI c. paediatric cochlear implantation was introduced and the new technology provided access to speech and environmental sounds almost without limitations. Deaf children have this option by appropriate hearing stimulation and often it is a CI device. In pre-lingual deaf children lack of sufficient auditory input may lead to a brain re-organisation – centres responsible for audition are redirected to receive information from other senses as vision or touch. In order to prevent permanent functional changes the child should have access to sounds by CI stimulation.

Provision of therapy services and support. In CI early intervention programmes type, continuity and frequency of therapy sessions depend mainly on child age, stage of therapy, family input. For younger children more indirect therapy is recommended and ratio of indirect-direct therapy is changing depending on family and child individual abilities and needs. This professional support is comparatively new for many speech therapists or teachers of deaf. The knowledge and expertise of professionals delivering individually tailored rehabilitation programme are crucial for the development of new auditory skills and language acquisition.

Conclusion. There is a consistent evidence for impact of early pediatric CI. In addition our recent research showed that early implanted children have better scores on speech perception and production when compared to results of later implanted children of same age. However, variability in findings is nearly as diverse as outcomes of practice.

Key words: Cochlear Implant, Pre-lingual Hearing Impairment, Auditory Skills, Speech Development

MOTOR CORTEX IN LANGUAGE COMPREHENSION: NEUROIMAGING EVIDENCE

Shtyrov Yury

Center of Functionally Integrative Neuroscience, Aarhus University, Denmark

E-mail: yury@cfin.au.dk

From the perspective of embodied (or grounded) cognition framework, language processing involves, amongst other things, the brain's modality-specific systems in storage and comprehension of concrete semantics. The best known case of such an involvement is that of action words, whose representations have been claimed to incorporate the brain's motor structures. These claims have, however, been heavily contested in the literature; it has, for instance, been suggested that any motor-cortex activity in response to action-related language is a secondary post-comprehension phenomenon. In this presentation, we will review some of the mounting evidence of direct motor cortex contributions to action word processing. These are based on two strands of research. First, we will see how electrophysiological (EEG, MEG) recordings may demonstrate motor-cortex activation at very early latencies, often below 200 and sometime even as early as 80 ms from the point in time when action stimulus can be identified. Moreover, such rapid activations can be observed when the stimuli are not actively processed or even attended to, implying automatic involvement of the motor structures in the subliminal comprehension process. Second, we will look at causal evidence, obtained with TMS, that shows how stimulation of motor areas can selectively affect action word comprehension and acquisition. Finally, we will also discuss how non-literal use of action language may or may not involve the motor system, and will ask whether the findings for the motor system generalise to other modalities.

ВЗАИМОСВЯЗЬ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ И КАЧЕСТВА ПОЧЕРКА

В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Агрис А.Р.^{1,4}, Камардина И.О.², Ахутина Т.В.³, Корнеев А.А.³

¹ Российский государственный гуманитарный университет,

² ГБУ Ресурсный центр семейного устройства,

³ Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

⁴ Институт психологии им. Л.С. Выготского, г. Москва, Россия

E-mail: agris.anastasia@gmail.com

В детской нейропсихологии активно изучаются трудности освоения школьных навыков, в частности – письма (Ахутина, Пылаева, 2015). Для этого используются не только средства нейропсихологической диагностики, но и анализ тетрадей, поскольку за разными типами ошибок на письме могут стоять различные мозговые механизмы (Ахутина, 2018). Однако особенности графомоторных компонентов письма (почерка) до настоящего времени детскими нейропсихологами детально не изучались. Целью нашего исследования стало выявление взаимосвязей между качеством почерка и нейропсихологическим профилем (состоянием компонентов ВПФ) учеников начальной школы. В выборку вошли 54 ученика 2 класса.

Методы: нейропсихологическое обследование с подсчетом индексов (Ахутина и др., 2016) и анализ тетрадей детей. Методом экспертной оценки из выборки было выделено 11 детей с «хорошим» и 8 – с «плохим» почерком.

Параллельно проводился анализ симптомов отклонений почерка от каллиграфической нормы, поскольку в детской нейропсихологии критерии объективной оценки качества почерка пока не разработаны. Было выделено 27 симптомов, из которых 13 наблюдались у половины и более детей с «плохим» почерком. Статистический анализ нейропсихологических данных показал, что группы с разным качеством письма значимо различаются по состоянию процессов регуляции активности, т.е. функций I блока мозга, по А.Р.Лурии ($p=0,01$), переработки зрительно-пространственной информации ($p=0,02$) и субзначимо – по состоянию процессов серийной организации движений и действий ($p=0,051$). Это частично согласуется с данными исследования письма детей (Ахутина, Пылаева, 2015; Ахутина, 2018) и взрослых больных (Храковская, 2017), но при этом дополняет и уточняет их.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ

Анисимов Г.В.

Первый медико-педагогический центр "Лингва Бона", г. Пермь, Россия

E-mail: lingva-bona@mail.ru

«Вам не удастся никогда создать мудрецов,
если вы будете убивать в детях шалунов.»

Жан Жак Руссо

По литературным данным «интеллектуальная одаренность» встречается до 5% в популяции детей, причем каждый пятый ребенок может иметь сложности в психоневрологическом развитии или соматические заболевания. Для данной группы детей с амбивалентным онтогенезом предлагается термин – «двойная исключительность».

Векторы дизонтогенеза при опережающем развитии можно представить следующим образом: созревает кора больших полушарий при незрелых подкорковых глубинных структурах; формируются зрелые передние ассоциативные поля при незрелых задних; быстрее созревает левая гемисфера, позже правое полушарие. Дисгармонично сформированные корково-подкорковые и межполушарные морфофункциональные связи головного мозга приводят к ретардации одних функций с акселерацией других, что определяют клинические варианты девиантного развития ребенка. Развитие детей с опережающим формированием навыков можно классифицировать как искаженный и дисгармоничный дизонтогенез психики. Первый вариант характеризуется сложным сочетанием общего недоразвития, задержанного, поврежденного и ускоренного развития отдельных психических функций, приводящее к ряду качественно новых патологических образований. Для таких детей характерна выраженная асинхрония: преждевременное рече-языковое развитие значительно обгоняет формирование моторных функций; развитие вербального интеллекта парадоксально опережает становление предметных навыков и образного мышления. В основе дисгармоничного развития лежит концепция «происхождения интеллекта в травме», когда стойкая диспропорциональность психики, преимущественно в эмоционально-волевой сфере, развивается в следствие стресса на ранних этапах онтогенеза. На практике опережающее развитие часто сочетается с соматогенной астенией, нарушениями в эмоционально-волевой сфере, невротическим заиканием, пароксизмальными расстройствами сна и нарушениями школьных навыков.

СОЧЕТАНИЕ РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЙ И ДИСФАГИИ У СОСУДИСТЫХ БОЛЬНЫХ

Балашова И.Н.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет

им. академика И.П. Павлова МЗ РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: balairina@mail.ru

Осложнениями инсультов, черепно-мозговых травм, опухолей головного мозга и др. являются дисфагии и речевые нарушения. Нарушения глотания приводят к возникновению аспирационных пневмоний, дыхательной недостаточности, дегидратации, нарушений энергетического обмена и водно-электролитного баланса, питательного дефицита и психологических расстройств у пациентов. Из-за поражений головного мозга страдают все виды речи (экспрессивная и импрессивная речь, чтение и письмо). Присоединение нарушений других ВПФ усугубляет речевой дефект. Речевая функция не является витальной, но ее нарушение значительно ухудшает качество жизни.

Речевые расстройства у сосудистых больных при поражении левого полушария представлены афазиями, дизартриями, речевым мутизмом, дисфониями. Существует много классификаций афазий. В медицине утверждена классификация А.Р. Лурия: эфферентная и афферентная моторные афазии, динамическая афазия, сенсорная и акустико-мнестическая афазии, семантическая афазия, амнестическая афазия, проводниковая афазия. С появлением возможности визуализации поражения головного мозга (МРТ, КТ) диагностируется подкорковая афазия. Неврологами, генетиками и логопедами используется термин «прогрессирующая афазия» в синдроме дегенеративных заболеваний ЦНС.

При левополушарных сосудистых нарушениях в сочетании с моторными и передними подкорковыми афазиями у пациентов вместе с речевыми нарушениями часто диагностируется нарушение глотания оральной фазы разной степени выраженности. Из-за нарушения тонуса мышц речевого аппарата не формируется и не продвигается к глотке пищевой комок. При правополушарных и стволовых нарушениях головного мозга возникают дисфагии в сочетании с дизартрией. Все формы дизартрий: бульбарная и псевдобульбарная, мозжечковая, кинетическая и кинестетическая, подкорковая могут сочетаться с нарушениями глотания и оральной, и фарингеальной фаз. При повторных инсультах и обширных очагах ЧМТ у пациентов может быть сочетание и дисфагии, и афазии, и дизартрии. Из-за несвоевременной диагностики в острый период инсульта, ЧМТ у пациентов быстро возникает аспирационная пневмония, что может приводить к летальному исходу. Так как нарушаются одни и те же структуры головного мозга при нарушениях речи и дисфагиях (кора, подкорка, ствол головного мозга) при диагностике речевых нарушений логопед должен провести диагностику акта глотания.

Для этой цели применяется 3-глотковый скрининг глотания и VVT, которые и определяют способность больных питаться через рот или сразу требуется применять альтернативные методы кормления пациентов (НГЗ, гастростома). НГЗ не является препятствием для логотерапии при восстановлении глотания.

При наличии у пациента сочетанной патологии речи и глотания логотерапия по восстановлению глотания проводится одновременно по утверждённому протоколу и известным методикам по восстановлению афазии, дизартрии, дисфонии.

СТРУКТУРА ПЕРСОНАЛЬНОГО НАРРАТИВА У ДЕТЕЙ 4-5 ЛЕТ

Балчюниене И., Корнев А.Н., Николаева Ю.Л.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: ingrimi@gmail.com

Введение. Сведения о формировании нарратива – последовательного изложения взаимосвязанных событий – у детей малочисленны и противоречивы. Hedburg, Stoel-Gammon (1986) утверждают, что первые признаки нарратива (например, перечисление действий, изображенных на картинке) появляются уже у двухлетних детей, а полноценного нарратива можно ожидать не раньше 6-го года жизни. Лонгитюдные исследования усвоения нарратива редки. Другое препятствие – отсутствие единой методики собирания и анализа нарратива. Известно, что количество и качество полученного речевого материала зависит от ситуации обследования: характера помощи взрослого, степени спонтанности повествования и др.

Одной из целей проекта «Мультифакторная модель формирования навыков устного дискурса у детей: междисциплинарное исследование когнитивных и языковых механизмов» было лонгитюдное исследование формирования персонального нарратива у детей 4-6 лет.

Методология. Для первого этапа исследования методом случайной выборки было отобрано 30 детей (ср. возраст 4 г. 5 мес.) без психиатрической/неврологической патологии и явлений недоразвития речи. Для того, чтобы сочетать высокую степень спонтанности порождения персонального нарратива с возможностью скрыто управлять тематикой и жанром разговора, нами была разработана Методика Инсценировки Разговора со Сверстником (МИРС). В ходе обследования использовались две тряпичные куклы без каких-либо гендерных признаков, с минимальной выразительностью лица. Взрослый (психолог) инсценировал разговор от лица второй куклы: рассказывал историю про себя (например, «поход в магазин») и предлагал поделиться таким же опытом куклу ребенка. Таких сессий было 3. Фонограммы речевой продукции детей транскрибировались в формате программы СНАТ (MacWhinney, 2010).

Результаты. МИРС позволила в большинстве случаев вызвать ребенка на свободный разговор (от лица своей куклы) со «сверстником» (куклой) и спонтанный персональный нарратив. На протяжении 3 встреч наблюдалась динамика, свойственная общению хорошо знакомых людей, приятелей: нарративы стали длиннее, их структура постепенно усложнялась, нередко дети по собственной инициативе переходили от одного нарратива к другому без какого-либо рассказа-стимула взрослого. Во время второй и/или третьей сессии ребенок, часто уже по собственной инициативе (т.е. без рассказа-стимула), начинал делиться воспоминаниями о каком-то событии. Тема такого рассказа часто совпадала с темой рассказа-стимула предыдущей встречи-разговора, а сам рассказ расширялся и обогащался новыми деталями.

Проект поддержан грантом РФФИ № 18-18-00114.

АГРАММАТИЗМЫ В ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОЙ РЕЧИ РУССКО- И ЛИТОВСКОГОВОРЯЩИХ ДЕТЕЙ С ОНР

Балчюниене И.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: ingrimi@gmail.com

Введение. Анализ ошибок в детской речи всегда ставит исследователя перед вопросом о границах возрастной нормы в усвоении основных грамматических категорий. Как в литовско-, так и в русскоязычной популяции вопрос о возрастных нормах развития речи остается малоизученным. Как известно, норма бывает дескриптивная (на основе лингвостатистических исследований) и прескриптивная (мнение определенной группы экспертов или установки общественного института). В последнем случае существует риск принятия завышенных или заниженных установок, которые становятся нормативами. Чаще встречается ошибка первого рода: *a priori* подразумевается, что речь нормально развивающегося ребенка должна соответствовать идеалу нормативного языка. Это подтверждает анализ ФГОС РФ дошкольного образования (2013) и в Характеристики достижений детей дошкольного возраста (Министерство просвещения и науки ЛР, 2014). В этих документах фактически конкретные возрастные нормы владения устной речью (по фонологии, лексике, грамматике, владению дискурсом) не установлены ни для русскоговорящих, ни для литовскоговорящих детей, что приводит к риску гипер- и гиподиагностики речевой патологии.

Целью исследования* является сопоставительный количественный анализ аграмматизмов в повествовательной речи литовско- и русскоговорящих детей 6 лет с нормой (НР) и с общим недоразвитием речи (ОНР).

Материалы и методы. Материалом исследования послужили корпусные данные повествовательной речи (рассказы по серии картинок) в 4 подгруппах испытуемых (по 12 детей в каждой): НР-Рус, ОНР-Рус, НР-Лит и ОНР-Лит. Дети с ОНР отбирались в специализированных коррекционных образовательных учреждениях.

Результаты. В русскоговорящей выборке 25% детей с ОНР и 70% детей с НР допускали не более 0,03 ошибки на одно высказывание. В литовскоговорящей выборке 30% детей с ОНР и 60% детей с НР допускали не более 0,03 ошибки на одно высказывание. Качественный анализ аграмматизмов выявил их сходство в обеих языковых выборках.

Обсуждение. Приведенные экспериментальные данные наглядно демонстрируют, что применение даже относительно мягкого критерия нормы (70% здоровой выборки) ставит под сомнение достоверность наличия ОНР у 25-30% детей, отобранных на психолого-медико-педагогических комиссиях. Иначе говоря, имеет место гипердиагностика недоразвития речи как в литовскоговорящей, так и в русскоговорящей выборках.

*Исследование проведено в рамках проектов, поддержанных грантом РНФ №18-18-00114 и грантом фонда Литовского научного совета № S-LIP-18-36.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ АДК (НА ПРИМЕРЕ АССИСТИВНОГО АЙТРЕКЕРА СТЕРХ)

Балякова А.А.¹, Шелепин К.Ю.^{1,2}, Шелепин Е.Ю.^{1,2}

¹ Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук,

² ООО "Нейроиконика Ассистив", г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: anna_baliakova@mail.ru

Возможность коммуникации представляет собой одну из основ жизни человека и общества. Ее проявления могут иметь вербальный и невербальный характер. Способы коммуникации, которые заменяют или дополняют речевое взаимодействие между людьми, относят к альтернативной и дополнительной формам коммуникации.

В последние годы успешно развиваются технологии айтрекинга, позволяющие при помощи движений глаз управлять компьютером, выходить в Интернет, общаться и генерировать речь. Эти разработки становятся незаменимыми помощниками в кризисных состояниях, сопровождающихся обездвиженностью человека. Одной из них является ассистивный айтрекер Стерх, который представляет отечественную разработку с русскоязычным интерфейсом, полностью готовую к практическому применению и проходящую апробацию в клинических условиях.

Технология основана на регистрации направления взгляда человека с помощью специализированных высокоскоростных камер, является неинвазивной и не оказывает негативного воздействия на организм человека с ограниченными возможностями здоровья.

Использование данного ассистивного комплекса позволяет пациенту:

- мгновенно информировать медицинский персонал, родственников о состоянии дискомфорта и возникающих потребностях;
- осуществлять общение с окружающим миром, включая варианты синтеза речи;
- пользоваться интернетом и большинством компьютерных программ и приложений.

В программе предусмотрены условные «кнопки» быстрого доступа с предустановленным сообщением. При выборе клавиатуры и функции набора текста, части клавиатуры, на которые смотрит пользователь, плавно увеличивается в размерах, что облегчает выбор нужного буквенного отображения. Подтверждение выбора возможно несколькими способами: задержка взгляда или моргание глазами при фиксации взгляда на соответствующей букве.

Таким образом, пациент возвращается в социум и более того, может проходить обучение, выполнять профессиональную деятельность, связанную с умственным трудом и использованием компьютера.

Ассистивный айтрекер Стерх ориентирован на обеспечение коммуникации парализованных и обездвиженных больных, в палатах реанимации и интенсивной терапии, ожоговых центрах. Но он также может успешно применяться в реабилитации пациентов разного возраста с патологией опорно-двигательного аппарата, речевой и слуховой функции, кардинально улучшая качество жизни и предоставляя возможности образования.

**ВЛИЯНИЕ СТИЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ДЕТЬМИ
НА КОМПЛЕКСНУЮ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЮ ДЕТЕЙ
С СИСТЕМНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ**

Бенилова С.Ю.

Центр развития речи АиБ, г. Москва, Россия

E-mail: sveta09ben@yandex.ru

Интеллектуальное и психоэмоциональное развитие является одним из наиболее значимых моментов для гармоничного формирования личности. В этом играет большую роль семья, где особенности взаимодействия с ребенком влияют на его развитие и формирование не только личности, но и на познавательно-интеллектуальную деятельность, интеграцию в макросоциум, преодоление трудностей адаптации. По длительности своего воздействия на личность ребенка ни один из институтов воспитания не может сравниться с семьей. От уровня общей и педагогической культуры родителей, их отношений к ребенку и его проблемам, особенно детей с системным нарушением речи (СНР) и других высших психических функций (ВПФ), от степени участия родителей в коррекционном процессе во многом зависит эффективность проводимой нейрореабилитации ребенка. Данные Marielle C. Dekker с соавт. (2002) продемонстрировали, что 50% детей с проблемами развития имеют показатели, указывающие на проблемы эмоционально-поведенческого характера, а дети без нарушений развития – только 18%. Общеизвестно, что растет количество детей с расстройствами развития ВПФ, в том числе и СНР: от 15% до 43%, а по всей протяженности раннего и дошкольного возраста – в среднем по всем параметрам – 65% (С.Ю. Бенилова, 2004; С.Ю. Бенилова с соавт., 2012, 2014). У детей с СНР в ситуации эмоционального неприятия ребенка, отказа в признании его успешности и интеллектуальных возможностей, предъявление завышенных требований усиливаются патологические симптомы, характерные для клинической картины данного расстройства, и развиваются патологические формы реагирования: отказ от интеллектуальной деятельности и внешних контактов; значительное снижение мотивации познавательной деятельности, нарушения внимания, памяти; нарастание церебральной истощаемости, поведенческих нарушений вплоть до девиантных и аутоподобных; происходит дезадаптация в микро- и макросоциуме. Нами в течение последних 17 лет открытыми сравнительными исследованиями (С.Ю. Бенилова, 2009, 2014, 2016; С.Ю. Бенилова с соавт., 2011, 2014) подтверждено, что включение родителей детей с СНР и психического развития как равноправных партнёров в комплексную нейрореабилитацию по системе «Особые дети – особое общение» (ОД – ОО) повышает её результативность в несколько раз: от 4-х до 19 раз по сравнению с контрольными группами (С.Ю. Бенилова, 2002, 2006, 2009, 2016). Новизна системы: позволяет решать проблемы, связанные с неадекватными формами общения с ними за счет изменения внешней стороны общения – тон голоса, выражения лица, лексика в общении, грамматические обороты; что надо избегать, как одобрять, демонстрировать его успешность в трудной для него деятельности, как показать его значимость в семье, не лишать права его на ошибку и т.д. Это позволяет повысить самооценку, формировать мотивацию обучения, расширение контактов, активизировать речевую деятельность, значительно уменьшить поведенческие расстройства и конфликты в семье, повысить компетентность родителей.

РОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА В РАННЕЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ НАРУШЕНИЙ РАЗВИТИЯ РЕЧИ И ИНТЕЛЛЕКТА

Бенилова С.Ю.

Центр развития речи АиБ, г. Москва, Россия

E-mail: sveta09ben@yandex.ru

В последние десятилетия отмечается значительное повышение внимания к психическому здоровью детей, связанное с ростом в популяции нарушений развития и поиском новых путей их профилактики. Такая необходимость связана с тем, что последние десятилетия, начиная с конца XX века и в наше время, отмечается снижение уровня здоровья детей. В последние годы количество практически здоровых детей в России уменьшился на 15 %. Одним из факторов, отрицательно влияющих на парадигму здоровья детей, является прогрессирующий рост патологии, связанной с нарушением развития высших психических и когнитивных функций. В структуре патологии, выявляемой у детей первых трех лет жизни, занимают состояния, возникшие в перинатальном периоде и болезни нервной системы. На XX Конгрессе педиатров России в 2018 году отмечено: «...отмечается увеличение количества детей с сочетанной патологией головного мозга». Таким образом, необходимость проведения безотлагательных мер по организации ранней комплексной профилактики нарушений развития у детей вполне очевидна. Реализации такой профилактики требует, кроме медицинского оборудования и инструментарий, укомплектованности учреждений медицинскими работниками, также соответствующей подготовки по вопросам профилактики, обучения дефектологов, медицинских работников, психологов, педагогов и специалистов смежных отраслей.

Эффективность профилактических мероприятий повышается при своевременном их проведении, поэтому в психологии, педагогике, коррекционной педагогике, логопедии, педиатрии, неврологии и детской психиатрии основные предупредительные первичные профилактические мероприятия начинать лучше раньше. Предложена развернутая ранняя комплексная профилактика. Основная идея программы: обоснование безотлагательных мер по организации ранней медико-психолого-педагогической комплексной профилактики, основанной на глубоком всестороннем динамическом взаимодействии разных специалистов и углубленного анализа всех возможных риска: органического, эмоционального, психологического и социального в онтогенетическом развитии начиная с периода внутриутробного развития.

Цель программы: предотвратить на ранних этапах развития нарушения формирования психоречевого развития, познавательно-интеллектуальной деятельности, трудностей обучения с дальнейшей интеграцией в микро- и макросоциум. Задачи: создание концепции профилактики нарушений развития; создание безотлагательных мер по организации ранней психолого-медико-педагогической комплексной профилактики; выявление предикторов нарушенного развития – биологических, семейных, психологических, социальных, состояния адаптационных механизмов; выявление группы риска детей с угрозой формирования отклонений; выявление начальных и латентных проявлений нарушения развития; определения задач всех заявленных специалистов на каждом этапе онтогенез.

ПРОВОДНИКОВАЯ АФАЗИЯ У БОЛЬНЫХ С ГЛИОМАМИ ЛЕВОЙ ЛОБНОЙ ДОЛИ

Буклина С.Б.^{1,2}, Жуков В.Ю.¹, Горяйнов С.А.¹, Баталов А.И.¹, Вологодина Я.О.¹,

Куликов А.С.¹, Огурцова А.А.¹

¹ Национальный научно-практический центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко Минздрава РФ,

² РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва, Россия

E-mail: SBuklina@nsi.ru

Первоначально проводниковая афазия была описана Вернике в 1874г. и была определена как расстройство языка, с относительно беглой спонтанной речью, хорошим пониманием с преимущественным страданием повтора и литеральными парафазиями. А.Р. Лурия не считал проводниковую афазию в подобном описании отдельным расстройством. Проводниковая афазия, по А.Р. Лурия, могла быть особой формой либо афферентной (теменной) моторной афазии, либо акустико-мнестической (височной).

Еще Вернике предполагал, что проводниковая афазия является следствием разобщения височной (центр «акустических образов слов») и лобной речевых зон («центр моторных образов слов»). Эта точка зрения была поддержана в 60-х годах Норманом Гешвиндом, который и постулировал главенствующую роль дугообразного (аркуатного АФ) пучка в развитии проводниковой афазии (модель Вернике-Гешвинда).

Наблюдали 7 больных с глиомами левой лобной доли (5 женщин и 2 мужчины). 6 больных были правшами, 1 – переученная левша. Возраст пациентов 28-61. Глиома локализовалась у пациентов глубинно в нижней лобной извилине, а также в префронтальной и/или премоторной зоне на уровне верхних и средних лобных извилин.

Всем пациентам до операции и перед выпиской проводилось комплексное нейропсихологическое исследование по методу А.Р. Лурия. Подробно исследовалась речевая функция. Пред- и послеоперационно всем пациентам выполнена МРТ с построением длинных ассоциативных трактов по методике HARDI с определением топографо-анатомических взаимоотношений трактов к опухоли.

После удаления глиом кроме типичной для поражения левой лобной доли эфферентной моторной афазии, чаще негрубой, были выявлены нарушения, характерные для поражения височной доли: нарушения называния, которые иногда преобладали, вербальные парафазии (чаще больные называли предметы словами, далекими в семантическом плане), иногда легкое отчуждение смысла слов. Письмо могло иметь признаки «словесной окрошки», было беглым. Всегда страдала слухоречевая память с нарушением повтора словесного ряда, но нарушение повтора отдельных слов на первый план не выходило.

Во всех случаях при трактографии очаг повреждения был рядом с аркуатным пучком, но ни в одном случае не было его полного повреждения.

**НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ БЫСТРОГО НАУЧЕНИЯ
НОВЫМ СЛОВОФОРМАМ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА:
ДАННЫЕ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ**

Васильева М.Ю.¹, Князева В.М.¹, Александров А.А.¹, Штыров Ю.Ю.^{1,2}

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

² Орхусский Университет, г. Орхус, Дания

E-mail: marinajv@list.ru

Введение. Языковое развитие в детском возрасте характеризуется высокой скоростью усвоения новых словоформ и прогрессивным увеличением ментального лексикона. Известно, что научение новым словам может происходить почти мгновенно, еще до того, как в долговременной памяти запустятся процессы консолидации. Особый интерес вызывает исследование имплицитного научения или «fast mapping», являющегося критическим механизмом освоения родного языка в детском возрасте. Целью работы было изучение нейрофизиологических механизмов быстрого усвоения новых словоформ родного языка у детей раннего возраста методом вызванных потенциалов.

Методы. В исследовании приняли участие дети дошкольники (N=12; M=5.8 (SD 0.8); монолингвы, носители русского языка). Использовали парадигму имплицитного научения «fast mapping»: однократное предъявление в псевдослучайном порядке визуально-аудиальных пар «знакомое слово-знакомый объект» и «незнакомое слово-нереальный объект». Значение незнакомого слова определялось из семантического контекста методом исключения, когда из набора визуальных стимулов (четыре знакомых и один нереальный объект) необходимо выбрать объект, соответствующий незнакомому слову. Далее проводили регистрацию ЭЭГ в условиях пассивного прослушивания знакомых и новых словоформ. Звуковые стимулы представляли собой двусложные слова и псевдослова русского языка. Точкой распознавания (дивергенции) стимула служило начало второго слога.

Результаты. Изменение амплитуды вызванных потенциалов на интервале 350-400 мс показало значимый эффект обучения: усиление нейрональной активации зарегистрировано во фронтальных областях в ответ на предъявление знакомых и вновь выученных слов, в отличие от контрольных псевдослов, использованных в пассивной сессии. Анализ источников активности методом LORETA подтвердил увеличение активности для вновь выученных слов в лобной и височной областях левого полушария.

Выводы. В развивающемся мозге fast mapping способствует быстрой интеграции новых ассоциаций в неокортикальные семантические сети, что отражается в увеличении активации нейронных сетей уже после однократного предъявления нового элемента. При освоении новых словоформ с родной фонологией быстрые пластические изменения наблюдаются в нейронных сетях, вовлеченных в обработку родного языка. Дальнейшие исследования необходимы для установления взаимосвязи нейрофизиологических индексов с поведенческими показателями имплицитного обучения в раннем возрасте.

Работа поддержана грантом № 14.W03.31.0010.

ПРОБЛЕМА НАРУШЕНИЙ ПИСЬМА И ЧТЕНИЯ У ДЕТЕЙ:

ДАННЫЕ ВСЕРОССИЙСКОГО ОПРОСА

Величенкова О.А.¹, Ахутина Т.В.²

¹ Московский городской педагогический университет,

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

E-mail: velichenkova@mail.ru

В 2019 году по инициативе Ассоциации родителей и детей с дислексией (при поддержке Министерства просвещения РФ и финансовой помощи Фонда «Наше будущее») независимым исследовательским агентством MAGRAM MR с нашим экспертным участием изучались осведомленность и отношение к проблеме дислексии и дисграфии в двух целевых аудиториях: среди профессионалов (педагоги, завучи, логопеды, психологи, дефектологи: 32 406 онлайн-опросников) и населения РФ (2 516 телефонных интервью). Выяснилось, что 83% населения России не знает о дислексии и дисграфии у детей ничего. Около 59% россиян недооценивает распространенность проблемы, т.е. в обществе есть недостаточная настороженность по отношению к ней, низкая степень готовности к появлению ее в семье. Многие не понимают причин проблемы: 49% россиян указывают на невнимание родителей, недостаточное участие в воспитании и обучении; 26% – на нерационально организованное обучение. Только половина опрошенных осознает необходимость занятий со специалистами, треть считает, что достаточно участия родителей в обучении. Это создает риск неполучения детьми своевременной помощи. Только 57% тех, кто считает обязательным участие специалистов, могут их назвать. По мнению 44%, государство вообще не участвует в оказании помощи таким детям. Среди профессионалов наиболее информированы логопеды (98%). Только 66% / 77% учителей знают о дислексии / дисграфии соответственно. Это означает, что учитель, столкнувшись с проблемой, не сможет ее распознать. 76% профессиональной аудитории считает дислексию и дисграфию распространенным явлением, недооценивают распространенность чаще учителя, завучи и психологи. Только 46% специалистов считают себя подготовленными к работе с дислексией и/или дисграфией. Наименее подготовленными себя считают учителя, психологи, завучи. Подтверждают личный опыт коррекции дислексии / дисграфии 94% логопедов. Наименьший опыт у психологов (48%). Только 67% профессионалов подтвердили проведение коррекционных занятий в своей школе. Чаще всего (38%) помощь предлагается в объеме 1 час в неделю, что совершенно недостаточно для коррекции. 73% профессионалов уверено в нехватке в своей школе специалистов психолого-педагогического сопровождения.

ЦЕРЕБРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЧТЕНИЯ ФРАЗ В НОРМЕ И ПРИ ДИСЛЕКСИИ:

ЭЭГ-ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕТЕЙ 9-13 ЛЕТ

Гальперина Е.И.^{1,2}, Шемякина Н.В.^{1,2}, Нагорнова Ж.В.^{1,2}, Кручинина О.В.^{1,2}, Корнев А.Н.²

¹ Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: galperina-e@yandex.ru

Нейрофизиологические основы дислексии изучаются в основном с точки зрения нарушений технической стороны чтения. Сведений о механизмах понимания текста у детей с дислексией очень мало. С помощью методики Связанных с Событиями Потенциалов (ССП) исследовали динамические характеристики церебральной активности при функциональных нагрузках: чтение фраз (логически корректных или нелепых).

Сравнение компонентов ССП проводили в группе детей 9-13 лет с дислексией (N=13) и в группе контроля того же возраста и полового состава. При сравнении ССП, возникающих в ответ на предъявление как начала, так и последнего слова фразы, делающего фразу осмысленной либо бессмысленной, выявились отличия между группой детей с дислексией и группой контроля. Так, при предъявлении начала нелепой фразы отличия в ССП регистрировались в левой заднелобной области F3, а также в теменной области справа P4, проявляясь в виде поздних компонент с латентностью 550-700 мс с бОльшей амплитудой у детей с дислексией. Достоверных различий между группами при предъявлении обычной фразы выявлено не было. При анализе межгрупповых отличий, связанных с предъявлением последнего слова фразы, были обнаружены следующие факты. Амплитуда компонента N400 была выше у дислексиков по сравнению с контролем при чтении корректных фраз в зонах Fz, Pz и при чтении нелепых фраз в зонах Cz, Pz. Кроме того, отличия проявлялись в более позднем позитивном компоненте P600 в отведении Pz при чтении нормальных фраз и в отведении Fz при чтении нелепых. При чтении нормальных фраз также наблюдались межгрупповые отличия в лобных отведениях правого полушария F4 и F8 в позитивном компоненте P600 с бОльшей амплитудой у детей с дислексией. При чтении нелепых фраз помимо центральных зон отличия (бОльшая амплитуда у дислексиков) также наблюдались в теменных отведениях обоих полушарий. Большую амплитуду принято интерпретировать как увеличение активации при усложнении задания. Таким образом, можно сделать предположение, что высокая амплитуда компонента N400 при чтении слова, определяющего предложение как нелепое, отражает бОльший уровень активации у детей с дислексией преимущественно в ассоциативных областях коры (в теменных отделах головного мозга).

Поддержано грантами РФФИ № 17-06-00542 и № 18-013-01082.

ВЛИЯНИЕ МИНИМАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ СЛУХА НА РАЗВИТИЕ РЕЧИ У ДЕТЕЙ

Гарбарук Е.С., Кибалова Ю.С.

Лаборатория слуха и речи Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета
им. акад. И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: kgarbaruk@mail.ru

Даже незначительное снижение слуха оказывает отрицательное влияние на ребенка, вызывая задержку речевого развития, социально-эмоциональные трудности, снижая академическую успеваемость.

Под термином минимальные нарушения слуха обычно подразумевают двустороннюю стойкую тугоухость с порогами слуха до 40 дБ в области речевых частот или высокочастотную тугоухость со снижением слуха более 25 дБ на частотах 2-4 кГц. Также иногда в данный термин включаются односторонние потери слуха. Типы нарушений слуха могут быть самые различные: кондуктивная, сенсоневральная тугоухость, слуховая нейропатия.

В настоящий момент отсутствуют точные данные о распространенности минимальных слуховых потерь среди детей. Внедрение всеобщего аудиологического скрининга новорожденных позволило выявлять часть детей с незначительным снижением слуха при рождении. Однако в ряде случаев снижение слуха носит отсроченный характер, поэтому специалистам и родителям следует проявлять настороженность и при задержке речевого развития у детей, трудностях понимая речи в том числе в шумной обстановке или на удаленном расстоянии обязательно направлять ребенка на инструментальное исследование слуха.

В зависимости от состояния слуховой функции могут быть предложены разные варианты компенсации слухового дефицита. Если снижение слуха вызвано заболеваниями ЛОР-органов, то проводится лечение в необходимом объеме. Если выявленное снижение слуха является хронической тугоухостью, не поддающейся лечению, то ребенку могут быть предложены слуховые аппараты, ФМ-системы, CROS-системы при односторонней тугоухости; также следует придерживаться правил организации акустической среды для слабослышащих детей. Своевременно принятые меры помогают практически полностью устранить негативные последствия нарушений слуха у детей.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МОТОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ И РЕЧЕЯЗЫКОВЫХ РАССТРОЙСТВ У ДЕТЕЙ С ЛЁГКОЙ СТЕПЕНЬЮ ДИЗАРТРИИ

Гарёва Т.А.

Московский городской педагогический университет, Центр образования и спорта "Москва-98

Департамента спорта города Москвы, г. Москва, Россия

E-mail: tanya.gareva.84@br.ru

Аннотация: Целью научного исследования является необходимость глубинного, всестороннего изучения механизма дизартрии, разработка стратегически важных направлений диагностики, формирования и профилактики моторно-двигательных и речевых расстройств у детей дошкольного возраста с лёгкой степенью дизартрии. Результатом исследования стала разработка инновационных, компьютерно-аппаратных технологий формирования моторно-двигательных и речевых процессов с учётом индивидуальных и персонифицированных возможностей детей с лёгкой степенью дизартрии.

Ключевые слова: дизартрия, моторно-двигательные и речевые процессы, инновационные технологии, персонифицированные возможности.

В различные исторические эпохи развития отечественных и зарубежных наук изучались нарушения моторно-двигательных и речевых процессов у детей с лёгкой степенью дизартрии (К.А. Семёнова, О.В. Правдина, Е.Н. Винарская, И.И. Панченко, Е.Ф. Архипова, Г.В. Чиркина, О.Г. Приходько, Л.В. Лопатина, Н.В. Серебрякова, Ben Maasen, Hayo Terband, Jan G. Svec и другие учёные). Дизартрия проявляется в диффузном органическом поражении головного мозга и представляет собой комбинаторное нарушение всех компонентов экспрессивной речи, обусловленное недостаточностью иннервации мышц периферического речевого аппарата. Расстройства иннервации центральных импульсов в центральном нейроне приводят к асинхронии, дискоординации артикуляторного, дыхательного и голосового отделов. Недостатки моторно-двигательных навыков, сочетающиеся с расстройствами проприоцептивной и кинестетической чувствительности отрицательно сказываются на становлении сенсорно-перцептивной сферы, познавательных процессов, снижают готовность детей к овладению аналитико-синтетическим методом обучения грамоте.

Несмотря на достаточную изученность обозначенной темы, в современной науке остаются актуальными вопросы дальнейшего углублённого исследования моторно-двигательных, речевых и языковых процессов у детей с лёгкой степенью дизартрии. Углублённое обследование обозначенных процессов и их результаты будут направлены на установление корреляционных связей между речевыми, языковыми и моторно-двигательными процессами для организации персонифицированного подхода, что имеет принципиально важное значение в логопедической и реабилитационной работе в целом. К числу комплексных педагогических условий, обеспечивающих эффективность диагностики и формирования речевых и моторно-двигательных процессов у детей с изучаемым речевым расстройством, были отнесены: комплексный и междисциплинарный подход, системность, применение инновационных, нейрореабилитационных технологий в образовательных организациях.

Экспериментальное исследование моторно-двигательных и речевых процессов у детей с лёгкой степенью дизартрии проходило на базе дошкольных образовательных организаций города Москвы в период с 2013 по 2018 гг. В эксперименте участвовало 153 воспитанника старшего дошкольного возраста (5–7 лет) с лёгкой степенью дизартрии.

Программа эксперимента строилась на традиционных и инновационных технологиях, методах и приёмах коррекционно-развивающей работы, позволяющих оценить особенности кинестетического и кинетического праксиса, качество выполнения движений: точности, объёма, удержания двигательной формулы, наличие/отсутствие неврологической симптоматики. Данные технологии были дополнены отечественными и зарубежными нейropsихологическими приёмами обследования, способствующими осознанию глубинных механизмов возникновения оптико-моторных нарушений и планированию логопедической работы по их устранению (А.В. Семенович, И.А. Скворцов, Г.А. Адашинская, И.В. Нефёдова). Адаптированная нейropsихологическая диагностика существенно дополнила методическую составляющую комплексного обследования, позволила уточнить ранее выявленную речевую, языковую и моторно-двигательную симптоматику.

ФОНОВАЯ АФФЕРЕНТАЦИЯ В ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КАК МЕХАНИЗМ СИНТЕЗА СВЯЗНОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ РЕБЕНКА

Гереза С.А.

Украинский медицинский центр реабилитации матери и ребенка, г. Одесса, Украина

E-mail: aherega@gmail.com

Одна из перманентных социальных проблем общества, как известно, – неговорящие дети в возрасте от трех до восьми-девяти лет. Безусловно, это – и медицинская, и педагогическая проблема: задержка речевого развития, создающая череду насущных неудобств, чревата серьезными угрозами будущему интеллектуальному развитию ребенка и возможной инвалидизацией.

Цель исследования – создание методики использования фоновой афферентации для подъема уровня результативности логопедической коррекции, для повышения эффективности занятий с неговорящими и детьми с низким уровнем речевой активности.

В предлагаемом подходе коррекционная работа, по сути, есть часть обстановочной афферентации. Имитируя в процессе занятия жизненные ситуации, логопед провоцирует у ребенка активизацию крупной моторики, жестов, мимики, всё более точную имитацию действий, наконец, произнесение звука как праслова. Проведя цикл занятий, логопед видит, какие стимулы в большей степени воздействуют на ребенка, а значит, успешней усваиваются им, приводят к возникновению и росту речевых возможностей, способствуют психофизической активности, ведут к появлению новых эмоциональных реакций.

На занятиях ребенок многое постигает неосознанно, следовательно, проводя коррекцию логопед непременно должен иметь возможность воздействия на его подсознание. На стадии афферентного синтеза одна из возможностей создания соответствующих стимулов – приближение пусковой афферентации (по П.К.Анохину), которая, как известно, «дает возможность реализовать уже сформированную предпусковую интеграцию возбуждений в поведенческий акт». Характерным инструментом пусковой афферентации является условный раздражитель, которым должен оперировать логопед.

Исследование влияния обстановочной (фоновой) афферентации на процесс формирования речевых возможностей с необходимостью привело к вводу в рассмотрение понятия «пространства представлений» – виртуального пространства, состоящего из тех образов, «пониманий», «теней» (по Платону), наконец, представлений, которые оставляют в сознании ребенка реальные предметы и связи между ними. Центральной задачей исследования остается разработка методов определения существенных для конкретного ребенка элементов обстановочной афферентации, их ранжирование по степени влияния, исследование их средства и возможности синтеза – объединения в смысловые цепочки.

О ВАЖНОСТИ ПОДБОРА СТИМУЛОВ В ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ С УЧАСТИЕМ ДЕТЕЙ

Гиймар Д.М., Гальперина Е.И., Кручинина О.В., Станкова Е.П.

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,
г. Санкт-Петербург, Россия
E-mail: diana-tsap@yandex.com

Одной из важнейших задач при проведении психофизиологических наблюдений является подбор стимулов, адаптированных к выборке испытуемых. В частности, при исследовании речевой деятельности у детей важным фактором является качество вербального материала, которое может значительно влиять на качественные и количественные характеристики полученных в эксперименте данных. По данным различных психолингвистических исследований, такие факторы, как частотность, знакомость и возраст усвоения концепта играют значимую роль в процессе называния изображений существительных и глаголов. Кроме того важной характеристикой является также визуальная сложность предъявляемого изображения. Большинство стандартных наборов изображений глаголов и существительных были разработаны на многих языках для взрослой аудитории, в том числе и на русском. В то же время, для детей дошкольного и младшего школьного возраста подобных баз данных на русском языке практически нет. Поэтому необходимость проведения такого рода исследования становится очевидной. Целью настоящего исследования было создание стимульного материала для оценки сформированности навыка понимания сложных логико-грамматических конструкций у детей. Для этого были предварительно отобраны глаголы и существительные по следующим характеристикам: род, склонение, частотность, знакомость, количество слогов, одушевленность (для существительных). Для глаголов учитывали: возраст усвоения, частотность, знакомость, количество слогов, класс, вид (совершенный/несовершенный), одушевленность, обратимость (для пассивных конструкций).

Следует отметить отсутствие частотных словарей на русском языке для детской аудитории. Во многих работах отечественные исследователи вынуждены использовать данные частотных словарей взрослых респондентов при проведении экспериментов с детьми, что не может не сказываться на результатах этих исследований. Поэтому в нашей работе мы самостоятельно провели оценку частоты встречаемости стимулов и возраста усвоения концепта.

Далее из выбранных глаголов и существительных были составлены различные виды предложений с глаголом в активном (А) и пассивном залоге (П), а также с прямым (П) и обратным (О) порядком слов. Использовались следующие структуры предложений: субъект-предикат-объект (S-V-O); объект-предикат-субъект (O-V-S). В каждом предложении существительные были подобраны с учетом рода, склонения, количества слогов.

В настоящее время стимульный материал проходит этап апробации для последующей публикации.
Работа поддержана грантом РФФИ № 19-013-00923.

СПИСЫВАНИЕ КВАЗИСЛОВ У УЧАЩИХСЯ 8-9 ЛЕТ С ДИСГРАФИЕЙ:

АЙТРЕКИНГ-ИССЛЕДОВАНИЕ

Григорьева И.А., Корнев А.Н., Оганов С.Р.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: gia75@list.ru

Известно, что письмо представляет комплексный сложно организованный навык (Корнев, 2003). В зависимости от вида деятельности (письмо под диктовку, изложение своих мыслей в письменной форме, списывание с печатного текста) структурная организация письма и некоторые его механизмы меняются. Около 10% детей школьного возраста испытывают стойкие затруднения в освоении элементарных навыков письма по правилам русской графики, т.е. записи ясно слышимых в слове звуков буквами. Такое расстройство принято называть дисграфией. Неречевые и психофизиологические механизмы дисграфии изучены еще недостаточно. Есть немало наблюдений, свидетельствующих о том, что списывание в значительной степени представляет собой самодиктант (Корнев, 1997). Поэтому анализ списывания может пролить свет и на механизмы письма у детей с дисграфией.

Экспериментальных онлайн-исследований детей с нарушениями письма крайне мало даже в мировой литературе (Sumner et al., 2014). Данные наблюдений свидетельствуют, что больше ошибок такие дети совершают при записи редко встречающихся в письменных текстах слов (Margolin, 1984). Однако влияние фактора частотности на организацию письма, как деятельности еще не было предметом исследования. В качестве материала для списывания были выбраны квазислова, т.е. словоподобные графические комплексы, отличающиеся от слова одной буквой. Квазислова имеют нулевую частотность и таким образом являются релевантной моделью изучения механизмов записи малочастотных слов.

Цель настоящего исследования – анализ движений взора при списывании, как показателя когнитивных стратегий, которые использует пишущий.

Материал и методы. Для решения поставленных задач были сформированы 2 группы детей 8-9 лет: контрольная группа без нарушений письма (10 чел.) и основная группа детей, страдающих дисграфией (10 чел.). Исследование проводилось во втором полугодии 2-го класса.

Критерии включения в основную группу – наличие дисграфических ошибок в диктанте и норма интеллектуального развития. Среди ошибок преобладали: пропуски гласных и согласных (41%) и замены согласных (25%). У всех детей было проведено психологическое исследование невербального интеллекта, кратковременной сукцессивной памяти и оперативной фонологической памяти (4).

Собственно, айтрекинг-исследование состояло из 3 х этапов. Детям предлагалось сначала прочитать, а затем и списать с листа, расположенного перед ними, 14 квазислов в свободном временном режиме. Например: шук, суба, сопака.

Движения взора регистрировались с помощью мобильного айтрекера SMI eye tracking glasses (ETG). С помощью программы BeGaze Mobile Video Analysis Package проводился анализ регистрации движений взора, в результате которого были получены следующие показатели: число фиксаций на определенном слове или его части, число регрессивных саккад к уже прочитанному слову или его части и средняя продолжительность фиксаций взора при первичном и повторных перечитываниях (т.е. после регрессивных саккад).

При ознакомительном чтении сопоставительный дисперсионный анализ количественных показателей движений взора показал, что они существенно различаются у испытуемых основной и контрольной групп. На этапе предварительного чтения квазислов дети с дисграфией совершали достоверно меньше фиксаций на печатном слове ($P=0,007$) и меньше горизонтальных регрессий ($P<0,0001$). Статистический анализ результатов списывания квазислов вопреки ожиданиям не выявил различий между группами: в расчете на 1 слово дети с дисграфией допускали в среднем 0,08, а дети контрольной группы – 0,07 ошибок.

На этом этапе у дисграфиков по сравнению с контрольной группой происходило достоверно меньше повторных обращений к тому же печатному.

МЕТАФОРА И ПСИХОПАТОЛОГИЯ: ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА

Давтян Е.Н.

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: elena.davtian@gmail.com

Психиатр работает с текстом, который рождается в диалоге с больным. Текст – среда, через которую врач получает доступ к патологическим смыслам болезненно измененной реальности больного. Патологическая реальность больного – реальность языковая, в которой привычный метафорический строй обыденного языка неизбежно меняется, утрачивая иносказательность – переносный смысл распространенных в нашей культуре словесных моделей (штампов). В условиях изменения смысла стандартных языковых моделей в результате душевной болезни задача интерпретации высказываний больного фактически становится задачей перевода с обыденного языка на язык патологических клинических знаков.

Так, например, больные часто прибегают к сравнениям, используя метафоры общелитературного фонда: «грудь колотит», «кровь как кипит», «как камень в груди», «вгрызающийся червь». Эти метафоры широко используются в художественной литературе и повседневной речи для описания эмоциональных состояний. Для носителя русского языка, не психиатра, словосочетание «кровь кипит» – это указание на сильное эмоциональное напряжение. Для психиатра – это знак, который нуждается в уточнении и может указывать на болезненное телесное ощущение. Иначе говоря, это может быть метафора, утратившая свой иносказательный смысл. Появление общеупотребительных репрезентаций в речи больного заставляет клинициста запросить тематическую развертку, семантически связанный комментарий у больного. На прямой уточняющий вопрос врача: «Это телесное ощущение или эмоциональное переживание?» – больной, как правило, отвечает: «Это физическое ощущение». Именно поэтому в речи психиатра в большом количестве присутствуют реплики, стимулирующие метакоммуникативные высказывания («правильно ли я понимаю...», «мне важно понять...»): комментарии, развернутое разъяснение сказанного, уточнение. Такое подробное проговаривание смыслов является основной частью клинической беседы, поскольку именно с помощью слов больной конституирует свою патологическую реальность.

К ВОПРОСУ О КОЭВОЛЮЦИИ ЯЗЫКА И ИНТЕЛЛЕКТА (ФАЗЫ И ЭТАПЫ АНТРОПОПОЭЗА)

Давтян С.Э.

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: stepandavtian@gmail.com

Язык как эволюционирующую систему можно представить в виде иерархии функциональных уровней, сопоставимых с фазами антропопоэза, понимаемого как становление разумного начала в человеке:

– номинативный уровень – именование объектов, действий, их свойств и отношений (доличностный уровень, доступный также некоторым животным – достигается в нулевой фазе и соответствует понимающему интеллекту, расширяющему свой лексикон);

– дескриптивный уровень – описание ситуаций и событий (уровень незрелой личности, доступный, за редкими исключениями, только человеку – достигается в первой фазе и соответствует представляющему интеллекту, развивающему синтаксис);

– экспланативный уровень – объяснение связей и отношений между событиями (уровень зрелой личности – достигается во второй фазе и соответствует объясняющему интеллекту, порождающему теории и концепты);

– конструктивный уровень – изобретение понятий, обозначающих вещи, никогда никем не наблюдавшиеся (уровень творческой личности, факультативный уровень – завершающий этап второй фазы, соответствует творческому интеллекту, меняющему мир при помощи конструктов).

Коммуникация, как самая древняя функция языка, пронизывает все уровни сверху донизу и уходит далее в доязыковые средства общения животных.

Восхождение по уровням антропопоэза мыслится как периодический процесс коэволюции интеллекта и языка с двумя фазовыми переходами, в ходе которых овладение языком порождает качественно новые свойства интеллекта, дающие начало новым уровням развития языка и так далее по спирали. Овладевая номинативно-дескриптивными уровнями языка, человек приобретает способность, отсутствующую у неразумных существ (умеющих управлять лишь своими движениями, вплоть до сложной вокализации) – способность управлять своими представлениями, что знаменует собой трансформацию понимающего интеллекта (ума) животного в представляющий ум (разум) человека. Граница между понимающим и представляющим интеллектом разделяет всё живое на неразумное и разумное: в царстве неразумного представления возникают произвольно, порождаются текущими событиями и управляют поведением животного, в то время как разумное существо, умеющее управлять своими представлениями, подчиняет своё поведение не только текущим, но и ненаблюдаемым событиям и ситуациям. В заключительной фазе антропопоэза формируются объясняющий (первый этап) и творческий (второй этап) интеллект.

СТРУКТУРИРОВАНИЕ РЕЧЕВОЙ СРЕДЫ С УЧЕТОМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЖИЗНЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ РЕБЕНКА

Давыдова Е.Ю., Давыдов Д.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва, Россия

E-mail: el-davydova@mail.ru

Вопрос изменения парадигмы коррекционно-профилактической работы с речезыковыми нарушениями активно обсуждается специалистами различного профиля. Ведется разработка стратегий использования ситуаций детско-родительского взаимодействия и включения коррекционных мероприятий в контекст повседневной жизнедеятельности ребенка. Однако при наличии хорошо разработанной теоретической и методологической базы развития речи при различных нарушениях с учетом зоны ближайшего развития и принципа опоры на сохранные функции, практика привлечения родителей к этому процессу носит рекомендательный характер. В лучшем случае родители выполняют домашние задания, отрабатывая навыки, формируемые специалистом, не создавая необходимой для ребенка речевой среды.

Одним из подходов к организации развивающей речевой среды может быть использование оценки уровня сформированности жизненных компетенций с учетом распределения дефицитов по сферам психической деятельности. В соответствии с разработанной нами методикой выделяют 5 уровней, для каждого из которых предусмотрен блок конкретных упражнений, выполняющихся в процессе игры и бытового общения.

1. Самостоятельное применение базовых навыков в знакомых рутинных ситуациях – упражнения, направленные на тренировку звукопроизношения, называние предметов, все виды заданий, требующих действия по образцу. Задания на скорость и дифференцировку.
2. Гибкое выполнение сильной инструкции с применением навыков соответствующего уровня – задания, требующие выбора, применения конкретного правила.
3. Выполнение действия, требующего самостоятельного анализа ситуации и осознанного выбора навыка – проблемные задачи, требующие обоснования выбора, рассуждения. Игры, предполагающие анализ речевой информации, стратегическое планирование.
4. Адаптивное поведение в нестандартной ситуации, адекватная реакция на новизну. Нестандартные, комбинированные задания, обратные задачи.
5. Способность к внутренне-мотивированной познавательной и творческой деятельности – творческие задания без образца. Составление заданий.

Формирование речевой среды включает определение уровней сформированности жизненных компетенций в конкретных областях деятельности, уровня относительного развития познавательной, эмоциональной, коммуникативной и мотивационной сферы ребенка. Составление банка заданий, с учетом полученной информации и индивидуальных возможностей семьи. Наличие структурированного плана развития речи позволяет обеспечить воздействие на различных уровнях, разрешить проблему генерализации навыков и увеличить объем занятий за счет целенаправленного включения элементов обучения в повседневное общение. Становясь активными информированными участниками процесса, родители также совершенствуют навыки конструктивного взаимодействия, что способствует гармонизации детско-родительских отношений.

ОСНОВНЫЕ ЛИНИИ РАЗВИТИЯ МОРФОЛОГИИ МАЛЬЧИКОВ И ДЕВОЧЕК Р АННЕГО ВОЗРАСТА ПО ДАННЫМ МАКАРТУРОВСКОГО ОПРОСНИКА

Елисеева М.Б.¹, Вершинина Е.А.²

¹ Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,

² Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: melyseeva@yandex.ru

Объективная оценка речевого развития детей должна производиться с помощью стандартизированных шкал — таким инструментом является Макаруровский опросник (Елисеева М.Б. с соавт., 2017). Анализируя заполненный родителями опросник, специалист может оценить, насколько речевое развитие ребенка соответствует норме — в частности, развитие морфологии. Формирование грамматических категорий существительных (падежа и числа) и глаголов (времени и лица) в речи детей проверяется с помощью ответов на семь вопросов. Результаты статистического анализа показали, что первые признаки морфологии в речи детей появляются в 18 мес., но процент измененных форм крайне низок (максимально — 8,3).

В 19 мес. возникает категория падежа существительного в речи девочек: 22,7 % употребляют некоторые падежные формы. 48,3 % девочек употребляют слова в разных падежных формах к 22 мес. Категория числа существительных для усвоения несколько труднее, чем категория падежа, но к 23 мес. 56,8 % девочек употребляют существительные во мн. числе (ср.: — при этом 64,9% девочек в 23 мес. изменяют существительные по падежам). Усвоение категорий глагола поначалу сложнее, причем показатели настоящего и прошедшего времени глагола почти одинаковы, будущее появляется несколько позднее, и самой сложной является категория лица. Уже к 24 мес. показатели первых морфологических категорий (падеж, число, настоящее и прошедшее время) в речи девочек сходны (от 64,3 до 71,4%). Будущее время и категория лица усваиваются с большим трудом — при этом форма 2 лица позднее, чем форма 1-го. Только в 29 мес. 90% девочек усваивают падежи и число существительных и настоящее время глагола, а показатели будущего времени и лица глагола ниже.

Общие тенденции развития морфологии у мальчиков в целом те же, что у девочек, но усвоение грамматических категорий происходит позже. Возможно, мальчики более «глагольны»: первые морфологические противопоставления в 18 мес. именно у глаголов (наст-прош.-буд. время). Однако процент употребления таких форм всего 5,6%, так что трудно говорить о закономерности. Уже в 19 мес. количество форм существительных больше, чем форм глагола. Даже в 24 мес. мальчики не достигают 50%-ной границы ни по одному из явлений. Только в 28 мес. более 50% мальчиков изменяют существительные по падежам и числам и употребляют глаголы в настоящем и прошедшем времени. Показатели будущего времени и лица глагола ниже 50%. В 29 мес. отмечен значительный рост положительных ответов, касающихся всех категорий, при этом наиболее усвоена категория падежа существительных (89,3%).

В 36 мес. 90,9 % мальчиков и 96,3 % девочек усваивают изменение существительных по падежам, а остальные грамматические категории усвоены в меньшей степени. Даже к трем годам стопроцентного результата нет ни по одному из пунктов ни у девочек, ни у мальчиков: дети группы риска не овладевают морфологическими категориями.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-012-00293.

СПЕЦИФИКА ВЕСТИБУЛЯРНЫХ НАРУШЕНИЙ И УРОВЕНЬ КОГНИТИВНОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

Ефимова В.Л.¹, Ефимов О.И.¹, Николаева Е.И.², Резник К.Н.¹, Николаев И.В.¹

¹ Детская неврологическая клиника "Прогноз",

² Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: prefish@ya.ru

Вестибулярная система является базовой сенсорной системой, на которой выстраиваются все последующие когнитивные процессы (Oxenham, 2018; Wang, 2018). Во время внутриутробной жизни, родов и в младенческом возрасте она часто подвергается воздействию различных вредоносных факторов, что может приводить к возникновению вестибулярных дисфункций. Все это позволяет предположить, что эти нарушения вестибулярной системы могут вносить определенный вклад в формирование речевых нарушений у ребенка в более позднем возрасте. Именно поэтому целью данного исследования стало изучение состояния вестибулярной системы и ее связи с когнитивными процессами у детей с нарушениями речи.

Наиболее принятыми методами описания состояния вестибулярной системы являются оценка поствращательного нистагма и выявление цервикальных вестибулярных миогенных вызванных потенциалов (цВМВП).

В исследовании приняли участие 227 детей, из них 54 девочки, 173 мальчика это типичное распределение детей с речевыми проблемами по полу (например, Bishop, 2002). Средний возраст детей составил $6,4 \pm 3,2$ лет. В группе были дети с диагнозами специфическое расстройство речевого развития, расстройство экспрессивной речи, расстройство рецептивной речи. Дети не имели нарушений слуха по представленным заключениям сурдологов.

ВМВП в ответ на звуковую стимуляцию регистрировали на нейроусреднителе Нейро-МВП-4 (Нейрософт, Иваново). Регистрация поствращательного нистагма осуществлялась с помощью Устройства психофизиологического телеметрического «Реакор-Т» производства ООО НПКФ «Медиком-МТД» (г. Таганрог) в ПМО «Энцефалан-СА».

Для определения уровня интеллектуального развития испытуемых использовался тест Цветные прогрессивные матрицы Дж. Равена.

Показано, что дети со сниженной продолжительностью поствращательного нистагма с большей вероятностью имели диагнозы, связанные с нарушениями речи. Эта взаимосвязь была выявлена только для правостороннего нистагма, при котором в большей степени обеспечивается передача вестибулярной информации в левое полушарие. Наличие нистагма (и влево и вправо) в пределах нормы повышало вероятность качественного исполнения теста Равена.

Результаты регрессионного анализа свидетельствуют о том, что величины ВМВП и поствращательного нистагма не связаны между собой. Это подтверждает тот факт, что отолитовые органы и полукружные каналы функционируют относительно независимо друг от друга.

ОСОБЕННОСТИ СИНОНИМИИ И АНТОНИМИИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ II – III УРОВНЯ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ

Ешина Т.С.

Каменногорский центр образования, г. Каменногорск, Россия

E-mail: eshina.tanya@yandex.ru

В лексический строй языка входят синонимы и антонимы, которые позволяют более точно выражать мысли, отношение.

В основе овладения синонимией и антонимией лежат сложные психолингвистические механизмы. Они заключаются в осмыслении таких понятий, как «слово», «значение слова», «компоненты слова», «семантические поля». У старших дошкольников с ОНР имеются трудности формирования и усвоения этих понятий, что затрудняет дальнейшее развитие их лексической системы.

Изучением состояния синонимии и антонимии у дошкольников с ОНР занимались Р.Е. Левина, Р.И.Лалаева, Н.В. Серебрякова и другие авторы.

Ошибки в подборе синонимов и антонимов к большинству слов у старших дошкольников с ОНР II – III связаны: с трудностями выделения признаков слов, с недоразвитием мыслительных операций сравнения и обобщения, с недостаточной активностью поиска слова, с несформированностью смысловых полей внутри лексической системы языка.

Вместо синонимов старшие дошкольники с ОНР II – III воспроизводят:

семантически близкие слова, часто ситуативно сходные; слова, противоположные по значению, иногда повторение исходного слова с частицей не; слова, близкие по звучанию; слова, связанные со словом-стимулом синтагматическими связями; формы исходного слова или родственные слова.

Вместо антонимов они подбирают:

слова, семантически близкие предлагаемому антониму той же части речи; слова, семантически близкие предлагаемому антониму, но другой части речи; слова – стимулы с частицей не; слова, ситуативно близкие исходному; слова, связанные синтагматическими связями со словами – стимулами; синонимы.

У старших дошкольников с ОНР II – III системные отношения между лексическими единицами языка недостаточно сформированы.

Логопедическую работу по развитию синонимии и антонимии у старших дошкольников с ОНР II – III проводят по следующим направлениям: расширение объёма словаря параллельно с расширением представлений об окружающей действительности; уточнение значений слов; формирование познавательной деятельности и семантической структуры слова в единстве основных его компонентов; перевод слова из пассивного в активный словарь.

Н.В. Серебрякова, Р.И. Лалаева выделяют 2 направления логопедического воздействия: обогащение словаря – синонимов, антонимов.

Каждое направление осуществляется в два этапа, сначала обогащается пассивный словарь детей, затем идет активизация и закрепления лексикона. Каждый этап направлен на развитие определенных задач и предполагает примерные задания, направленные на их осуществление.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ЭКСПРЕССИВНОЙ РЕЧИ

Жулина Е.В.

Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина,

г. Нижний Новгород, Россия

E-mail: Zhulinaelena@mail.ru

Выявлены индивидуально-типические и индивидуальные особенности отклоняющегося психического развития при ЗЭР. Прослежен характер возрастной динамики кризиса трех лет, его развития и сдвигов, происходящих в периоде, переходном от раннего к дошкольному возрасту.

Первый вариант характеризовался отсутствием экспрессивной речи (лингво-когнитивного компонента) при относительной сохранности эмоционального и коммуникативного компонента, дети легко вступали в контакт, пытались взаимодействовать доступными им средствами (мимика, жесты, телодвижения), характеризовались положительным эмоциональным отношением, активностью, но не заинтересованностью. Дети спокойные, уравновешенные, редко конфликтующие.

Во втором варианте преобладал эмоциональный (аффективный) компонент, т.е. эмоциональные нарушения (негативизм, агрессивность, тревожность, лабильность, обидчивость), недостаточная дифференциация эмоциональных состояний, несформированность эмоциональной регуляции. Нарушения эмоционально-волевой сферы затрудняют процесс обучения детей раннего возраста с ЗЭР, обуславливают несформированность эмоционально-волевой составляющей к дошкольному периоду.

Эмоциональная сфера характеризуется недостаточной сформированностью; небольшим объемом мимических средств (выразительных движений мышц лица) и пантомимических средств (выразительных движений всего тела), слабость артикуляционной и тонкой моторики. Все это снижает коммуникативные возможности детей, у них появляется негативное отношение к речевому общению, невозможность высказать свое пожелание; повышенная ранимость и обидчивость.

В третьем варианте при отсутствии экспрессивной речи преобладали коммуникативные проблемы – дети были скованы, напряжены, ситуация взаимодействия вызывала тревогу и страх. Отмечена пассивность, безынициативность, говорили тихим голосом, не смотрели в сторону собеседника, не пытались вступать, поддерживать коммуникативный контакт.

Отклоняющееся психическое развитие при ЗЭР является интегративным образованием, поэтому учет вариативности его структуры позволит строить психологическую коррекцию на качественном уровне. Определены теоретические и организационные принципы моделирования авторской программы коррекции отклоняющегося психического развития детей раннего возраста с ЗЭР.

СПИСЫВАНИЕ СЛОВ У УЧАЩИХСЯ 8-9 ЛЕТ С ДИСГРАФИЕЙ:

АЙТРЕКИНГ-ИССЛЕДОВАНИЕ

Задумова Н.П., Корнев А.Н., Оганов С.Р.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: nataly777.05@mail.ru

Введение. Известно, что около 10% детей, обучаясь в школе, испытывают значительные трудности при освоении навыков грамотного письма даже в тех словах, где не требуется применения правил орфографии, т.е. доминирует фонетический принцип написания. Такие нарушения, которые принято называть дисграфией, многообразны как по симптоматике, так и по когнитивным и языковым механизмам.

Существует немало оснований полагать, что в основе патогенеза дисграфии лежит неполноценность некоторых речевых и когнитивных предпосылок. В логопедии накоплено немало материалов, касающихся связи неполноценности языкового и метаязыкового развития и дисграфии. Неречевые и психофизиологические механизмы дисграфии изучены еще недостаточно. Экспериментальных онлайн-исследований детей с нарушениями письма крайне мало даже в мировой литературе (Sumner et al., 2014).

Цель настоящего исследования – анализ движений взора при списывании как показателя когнитивных стратегий, которые использует пишущий. Есть немало наблюдений, свидетельствующих о том, что списывание в значительной степени представляет собой самодиктант (Корнев, 1997). Поэтому анализ списывания может пролить свет и на механизмы письма у детей с дисграфией.

Методика. Для решения поставленных задач были сформированы 2 группы детей 8-9 лет: контрольная группа без нарушений письма (10 чел.) и основная группа детей, страдающих дисграфией (10 чел.). Исследование проводилось во втором полугодии 2-го класса. Критерии включения в основную группу – наличие дисграфических ошибок в диктанте и норма интеллектуального развития. Среди ошибок преобладали пропуски гласных и согласных (41%) и замены согласных (25%). У всех детей было проведено психологическое исследование невербального интеллекта, кратковременной сукцессивной памяти и оперативной фонологической памяти (4). На 2-ом этапе эксперимента детям предлагалось списать с листа, расположенного перед ними, 14 слов. Сначала им предлагалось ознакомиться со списком слов (ознакомительное чтение), затем списать их (чтение образца в процессе его списывания) в свободном временном режиме. Движения взора регистрировались с помощью мобильного айтрекера SMI Eye Tracking Glasses (ETG). С помощью программы BeGaze Mobile Video Analysis Package проводился анализ регистрации движений взора, в результате которого были получены следующие показатели: число фиксаций на определенном слове или его части, число регрессивных саккад к уже прочитанному слову или его части и средняя продолжительность фиксаций взора при первичном и повторных перечитываниях (т.е. после регрессивных саккад).

Результаты. Анализ результатов психологического исследования выявил достоверно худшие показатели по суммарной оценке в тесте Равена ($P=0,031$), в тесте «Повторение неслов» ($P<0,0001$) и в задании «Повторение ряда цифр с инверсией» ($P<0,0001$). В задании «Повторение ряда цифр в прямом порядке» (т.е. без инверсии порядка) дети с дисграфией опережали сверстников контрольной группы ($P<0,0001$). При списывании дети с дисграфией допускали достоверно больше ошибок, чем дети контрольной группы ($P<0,0001$). Сравнительный межгрупповой анализ количественных показателей движений взора показал, что среднее число фиксаций на 1 слове и средняя длительность фиксации на этапе ознакомительного чтения не имели значимых различий. На 2-ом этапе – чтения образца в процессе его списывания – дети с дисграфией делали в среднем меньше фиксаций на каждом слове ($P<0,07$). Число регрессивных саккад (т.е. повторных обращений к печатному слову) на 2-ом этапе у детей с дисграфией было достоверно меньшим ($P<0,005$). Дети контрольной группы при списывании обращались к печатному образцу в среднем 2,4 раз; дети с дисграфией – в среднем 1,8 раз.

ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ ФУНКЦИЙ У ПОДРОСТКОВ С ПРИЗНАКАМИ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Захарова М.Н., Ломакин Д.И., Мачинская Р.И.

Институт возрастной физиологии Российской академии образования, г. Москва, Россия

E-mail: voronova-m@mail.ru

В подростковом периоде возрастает риск девиантного поведения, трудностей обучения, социальной дезадаптации, которые могут быть связаны с особенностями управляющих функций (УФ) (Casey, 2015). Учитывая регулирующую функцию речи, была проведена нейропсихологическая оценка связи различных компонентов УФ и речи у подростков с признаками девиантного поведения.

Методика. Исследование включало индивидуальный анализ и последующее сопоставление качественных показателей нейропсихологического исследования УФ и речи у подростков 12-16 лет ($n=150$, $\text{min}=14.33\pm 1.17$ лет) с признаками девиантного поведения (группа D, $n=66$) и без признаков отклонений в поведении (группа N, $n=84$).

Результаты. Нейропсихологический качественный анализ продемонстрировал снижение эффективности УФ в группе D по всем 3-м показателям: программирования ($U(1)=3887,5$, $p<0.0001$), избирательной регуляции ($U(1)=4601$, $p<0.0001$) и контроля деятельности ($U(1)=3899,5$, $p<0.0001$). Также в группе D при составлении рассказа по серии сюжетных картинок отмечалось непонимание мотивов действий персонажей ($p=0,039$), нарушение последовательности событий при пересказе ($p=0,037$), большое количество вpletений (привнесенных слов, отличающихся по смыслу и значению от стимульных) при слухо-речевом запоминании ($p=0,002$). Приписывание персонажам неадекватных мотивов обнаружило корреляционные связи с компонентами программирования ($r=0.196$, $p=0.016$) и контроля ($r=0.173$, $p=0.034$), снижение ориентировки в материале при построении рассказа по серии сюжетных картинок – со всеми компонентами УФ (программирование – $r=0.381$, $p<0.0001$; регуляция – $r=0.218$, $p=0.031$; контроль – $r=0.353$, $p<0.0001$), наличие побочных вpletений – с избирательной регуляцией ($r=0.418$, $p<0.0001$), трудности удержания последовательности событий при пересказе – с компонентом программирования деятельности ($r=0.378$, $p<0.0001$).

Заключение. Подростки с признаками девиантного поведения демонстрировали дефицитарность возможностей осмысления ситуации, отторгивания побочных стимулов и удержания последовательности излагаемых событий, что в свою очередь связано с недостаточностью программирования, регуляции и контроля деятельности.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 2017-2019 № 17-06-00837а «Нейрофизиологические факторы риска отклоняющегося поведения у подростков».

СТРАТЕГИИ АНАЛИЗА ТЕКСТА ДЕТЬМИ С НАРУШЕНИЯМИ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ

Защиринская О.В.¹, Николаева Е.И.², Скуратова К.А.¹

¹ Санкт-Петербургский государственный университет,

² Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: zaoks@mail.ru

Современные данные указывают на роль нарушений визуального восприятия (Boden, iaschi, 2007), а также окуломоторных нарушений в развитии дислексии (Jainta, Karoula, 2011). На биологическом уровне эти нарушения связаны с дисфункцией магноцеллюлярного пути (или М-потока), который участвует в низкочастотной пространственной обработке и управлении движением глаз. Действительно, люди с дислексией часто сообщают о таких нарушениях зрительного восприятия, как «прыгающие буквы» и «танцующие строки», а также размытый текст (Shovman, Ahissar, 2006). Многие типичные ошибки при чтении, такие как пропуск строки, переворот букв (например, чтение «b» как «d») и зеркальное письмо рассматриваются как проявление основного дефицита визуальной обработки.

Цель работы заключалась в выявлении параметров глазодвигательной активности, указывающих на развитость читательского навыка.

Для изучения особенностей восприятия текстов различных визуальных форматов нами было проведено исследование по чтению текстов. В качестве стимульного материала были выбраны 5 текстов-фрагментов из сборника для чтения для вторых классов начальной школы. Тексты были отобраны одинаковой длины, со схожей структурой и статистическими характеристиками. Объем каждого текста равен 55 слов. Были использованы 5 различных визуальных форматов текстов, применяемых в качестве вспомогательных форматов для дислексиков. Исследование проводилось на ноутбуке с диагональю экрана 15 дюймов, с применением айтрекера EyeTech VT3 mini и программным обеспечением MangoldVision.

В исследовании приняло участие 95 человек: 55 второклассников без нарушений навыка чтения и 40 второклассников с дислексией.

В работе подтвердились гипотеза о существовании взаимосвязи между параметрами глазодвигательной активности (амплитудой саккад, количеством фиксаций и соотношением регрессивных саккад к прогрессивным) и навыком чтения. Важной характеристикой, сопровождающей низкий навык чтения, помимо увеличенной длительности чтения, являются специфические паттерны движения глаз, отличающиеся от паттернов у школьников с хорошо развитым навыком. Некоторые «неправильные» паттерны, такие как регрессивные саккады, могут быть связаны с большим набором явлений, характерных для дислексии – увеличение числа фиксаций, времени чтения, проблемами с пониманием информации.

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ И КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЭФФЕРЕНТНОЙ МОТОРНОЙ АГРАФИИ

Иванова Е.Г.^{1,2}, Скворцов А.А.^{1,3}, Микадзе Ю.В.^{1,4}

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова,

² Центр патологии речи и нейрореабилитации Департамента здравоохранения города Москвы,

³ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,

⁴ Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

E-mail: ekozintseva@gmail.com

Речевые нарушения вследствие органической патологии мозга возникают у 28-40% пациентов, перенесших инсульт (Белопасова. и соавт., 2013) и являются значительным препятствием для восстановления трудоспособности и социальной реадaptации больных (Bersano et al., 2009; Berthier, 2005).

Традиционное нейропсихологическое исследование выявляет симптомы, указывающие на дисфункцию определенных психологических операций, входящих в состав речевой функции. В предпринятом исследовании симптомы аграфии изучаются в процессе выполнения задач, актуализирующих отдельные письменные речевые операции в сравнении с задачами, задействующими те же компоненты в условиях реализации культурных функций письменной речи. Предложенное деление заданий предполагает учет центральных для отечественной нейропсихологии положений о культурно-исторической природе психики человека и принципа активности (Леонтьев, 1981, 2004; Лурия, 2008)

Изучение вариативности нейропсихологической симптоматики проводилось с помощью двух наборов заданий, уравненных по лингвистическим критериям. В первую группу заданий входили составление предложений по картинкам и диктант, во вторую – задания, актуализирующие коммуникативную, мнестическую и регуляторную функции письма.

В исследовании приняли участие 22 пациента, имеющих нарушения письма в структуре эфферентной моторной афазии. Статистический анализ ошибок с использованием критериев χ^2 Фридмана, Вилкоксона и поправки Холма на множественные сравнения выявил различия при попарном сравнении суммы допущенных грамматических ошибок. Было выявлено их преобладание во всех заданиях, актуализирующих культурно-исторические функции письма по сравнению с заданиями диктанта и задания составления предложений.

Учитывая идентичность задействованных в реализации данных заданий нейропсихологических операций во всех заданиях кроме диктанта, полученные различия могут объясняться изменением в способе функционирования данных операций при выполнении различных задач.

Таким образом, анализ динамики нейропсихологической симптоматики в контексте целостных, культурно обусловленных формы деятельности может быть использован для изучения вариативности нейропсихологической симптоматики и динамического строения психических процессов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-013-00841\19.

ПЕРСПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

С ПОСТИНСУЛЬТНОЙ ГРУБОЙ СЕНСОМОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ

Иванова Е.Г.^{1,2}, Шкловский В.М.^{2,3}, Алферова В.В.^{1,2}, Кондратьева Е.А.^{2,3}, Петрушевский А.Г.⁴,

Майорова Л.А.², Несмеянова Е.С.^{2,5}

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, ² Центр патологии речи и нейрореабилитации Департамента здравоохранения города Москвы», ³ Федеральный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского Минздрава России, ⁴ Сколковский Институт Науки и Технологий, ⁵ Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук, г. Москва, Россия

E-mail: ekoziintseva@gmail.com

Синдром сенсомоторной афазии составляет 20-43% от других форм постинсультных афазий и является самой тяжелой формой речевых нарушений, доминируя по частоте случаев в остром периоде инсульта.

Целью исследования послужило определение клинических и нейровизуализационных факторов, коррелирующих с функциональным исходом заболевания, а также построения прогноза исхода заболевания по значению этих факторов.

Материалы и методы: было проведено когортное исследование 35 пациентов, перенесших первый ишемический инсульт в бассейне ЛСМА с формированием синдрома грубой сенсомоторной афазии.

С пациентами проводилось нейропсихологическое обследование с использованием методики 10-ти балльной ВПФ и методик количественной оценки речи при афазии. Тяжесть неврологического дефицита оценивали по шкале NIHSS, функциональный исход заболевания на 7-12 месяц – по модифицированной шкале Рэнкин (mRs). Пациентам выполнялось традиционное МРТ исследование и диффузионная тензорная МР-трактография (ДВИ). Для выявления взаимосвязи между данными ДВИ типом и тяжестью афазии использовался дисперсионный анализ ANOVA с последующей коррекцией на множественные сравнения.

Результаты: Переход сенсомоторной афазии в другие клинические формы выявлен к 3 месяцу заболевания в 80% случаев. Регресс афазии на 7-12 месяц значимо коррелировал с показателями ДВИ на 3 месяц: улучшение импрессивной речи с уменьшением средней диффузивности (MD) правого крючковидного пучка (англ. Uncinate fasciculus) 0.0009 (0.0007, 0.001) и регресс тяжести афазии с увеличением аксиальной диффузивности (AD) левого верхнего продольного пучка (англ. Superior longitudinal fasciculus) 0.0013 (0.0011, 0.0015) среднее (ДИ 95%). Выявлена взаимосвязь между вероятностью неблагоприятного функционального исхода заболевания (mRs \geq 3 балла) на 7-12 месяц и несколькими признаками, связанными с атеросклеротическим стенозом (\geq 50%) сонных артерий: атеротромботическим патогенетическим вариантом инсульта ($p = 0,02$, ОШ = 5.5; 95% ДИ [1,2 – 24.8]), степенью симптомного стеноза экстракраниального отдела ЛВСА ($p = 0,001$, ОШ = 1.7 95% ДИ [1,11 – 2,49]) и степенью асимптомного стеноза экстракраниального отдела ПВСА ($p = 0,03$, ОШ = 1.6; 95% ДИ [1,04 – 2,58]), а также рядом традиционных клинических факторов риска.

Заключение: Результаты прогноза по ДВИ показателям и выявленные факторы риска могут быть использованы для принятия решения о выборе тактики лечения и оптимальной программы нейрореабилитации при сенсомоторной афазии.

ПСИХИЧЕСКИЙ АВТОМАТИЗМ КАК РЕЧЕВОЕ ВЫРАЖЕНИЕ СХИЗИСА

Ильичев А.Б.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: al_bo@rambler.ru

Актуальность. Этиология и патогенез психического автоматизма полностью не раскрыты. Его диагностика представляет трудности, особенно при стертых и атипичных формах. Вопрос его нозологической специфичности полностью не решен.

При психическом нарушении язык производит классификацию внутренних изменений на основе первичных понятий. Без них невозможна речевая организация симптома. Клинико-семантическое исследование раскрывает процесс смыслообразования, определяющий речевое и клиническое выражение психопатологии (Микиртумов Б.Е., Ильичев А.Б., 2007).

Цель работы – изучение речевых механизмов симптомообразования при синдроме психического автоматизма. Задачи – анализ смыслового содержания высказываний, выявление специфических общих семантических признаков (ОСП) и тематических рядов лексики (ТР).

Материал и методы. 60 больных шизофренией, средний возраст 36 лет (от 18 до 63 лет): параноидная форма (F20.0) – 59 больных, простая (F20.6) – 1 больной. Критерии включения: типичные проявления синдрома психического автоматизма и их отражение в речевых высказываниях. Методом компонентного анализа изучено 381 высказывание.

Результаты. Первичное смысловое значение изученной лексики выражается в категории «Насилие». Лексика объединяется в ТР «Захват». Высказывания отражают «вторжение» посторонних сил, «лишение» субъекта его психических и физических процессов, их «изменение», «навязывание» «чужих», а также «овладение» субъектом – его лишение собственной воли и возможности управлять психическими и физическими процессами.

ОСП «Насилие» определяет отбор лексических единиц и речевое выражение синдрома психического автоматизма. Смысловое содержание высказываний указывает на потерю внутреннего единства я. Субъект переживает разделение своего я на прежнюю часть и насильственно вторгшееся «чужое» я. Мысли, телесные ощущения, моторные и речевые акты остаются, но не принадлежат себе. Волевой контроль присутствует, но переживается не как своя воля, а как внешняя. Субъект сохраняет представление о своем я, но воспринимает его не собственным, а находящимся в чужой власти.

Иными словами, лексика синдрома психического автоматизма является специфическим речевым отражением схизиса. Результаты исследования позволяют рассматривать синдром психического автоматизма как специфическое проявление шизофрении.

ОСОБЕННОСТИ ПСИХО-РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С ОБСТРУКТИВНЫМИ АПНОЭ СНА

Калашникова Т.П.

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера Министерства
здравоохранения Российской Федерации, г. Пермь, Россия

E-mail: tpkalashnikova@rambler.ru

Важным аспектом последствий синдрома обструктивных апноэ/гипопноэ сна (СОАГС) является формирование когнитивной дисфункции у детей дошкольного возраста. Помимо хронической адено tonsиллярной патологии одним из значимых этиологических факторов обструкции верхних дыхательных путей является дисплазия соединительной ткани, обуславливающая увеличение индекса дыхательных расстройств и среднюю продолжительность эпизодов апноэ. Ведущими нейропсихологическими проявлениями у детей дошкольного возраста с СОАГС являются расстройство динамического праксиса, реципрокной координации движений, нарушение фонематического гнозиса, низкие показатели продуктивности и устойчивости внимания, снижение объема слухоречевой памяти и высокий уровень тревожности. Онтогенетические особенности СОАГС заключаются в развитии апноэ во все стадии медленного сна и в фазу быстрого сна, в возникновении реакций активации, связанных с дыхательными усилиями только в стадии С3, С4 медленного сна. Деструктуризация ночного сна заключается в уменьшении общего времени сна, увеличении латентности глубоких стадий медленного сна, сокращении продолжительности парадоксального сна, которая сочеталась с вегетативными проявлениями в виде увеличения эпизодов тахикардий. Расстройство циклической организации сна у детей с сонными апноэ проявляется нарушением ультрадианных ритмов в виде сокращения количества циклов сна с удлинением продолжительности первого цикла. Половой диморфизм при СОАГС проявляется более грубыми нарушениями у мальчиков. СОАГС даже легкой степени у детей дошкольного возраста, усугубляет формирование многокомпонентного и многоуровневого дизонтогенетического синдрома, проявляющегося нарушением созревания базовых высших корковых функций, нарушением макроструктуры сна и его циклической организации.

ЛОНГИТЮДНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОКОГНИТИВНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С СЕМЕЙНЫМ РИСКОМ АУТИЗМА

Киселев С.Ю.

УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: eskisa@rambler.ru

Известно, что РАС начинает формироваться в раннем возрасте, однако симптомы начинают ярко проявляться после 1 года. Целью данного исследования было выявить особенности раннего нейркогнитивного развития детей с семейными рисками РАС. К этой категории относятся младенцы, у которых старший брат или сестра имеют диагноз РАС. Показано, что у таких детей имеется 20% риск развития аутистического расстройства. Исследование проводится в рамках Европейского лонгитюдного проекта исследования детей с риском развития аутизма и СДВГ.

Методы и участники исследования:

Экспериментальная группа состояла из 21 ребенка с семейным риском РАС (12 мальчиков и 9 девочек). Контрольная группа состояла из 25 типично развивающихся детей (16 мальчиков, 9 девочек). Дети проходили диагностику по методике «Шкалы Бэйли» в возрасте 5, 10 и 14 месяцев в рамках лонгитюдного подхода. Методика включает оценку развития по 5 шкалам – когнитивная шкала, экспрессивная и рецептивная речь, крупная и мелкая моторика. Исследование проводилось в специально оборудованной комнате при лаборатории мозга и нейркогнитивного развития.

Результаты:

Для оценки различий в развитии детей их экспериментальной и контрольной группы был проведен дисперсионный анализ с повторными измерениями, где в качестве фактора выступала группа, а в качестве зависимых переменных результаты по 5 шкалам методики Бэйли.

Дисперсионный анализ не выявил достоверного ($p \leq 0,05$) влияния фактора группы на результаты, полученные детьми по всем 5 шкалам. Однако по экспрессивной речи к 14 месяцам у детей экспериментальной и контрольной группы с помощью однофакторного дисперсионного анализа выявлено достоверное различие ($p \leq 0,1$). Был проведен дополнительный анализ различий у мальчиков и девочек в возрасте 14 месяцев по экспрессивной речи. Было выявлено, что у мальчиков с семейным риском РАС наблюдается достоверно ($p = 0,036$) более низкий уровень развития экспрессивной речи по сравнению с типично развивающимися мальчиками. У девочек из экспериментальной и контрольной группы не обнаружено таких различий.

Выводы:

Проведённое исследование показывает, что в период с 5 до 14 месяцев темпы развития нейркогнитивных функций у детей с семейным риском РАС достоверно не отличаются от типично развивающихся детей. Однако выявлено, что в возрасте 14 месяцев у мальчиков с риском РАС наблюдается достоверное отставание в развитии экспрессивной речи по сравнению мальчиками из контрольной группы.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ У УЧАЩИХСЯ

Киселева Н.Ю.

Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия

E-mail: neo35@bk.ru

С развитием инклюзивных процессов в системе образования Российской Федерации существенно расширился контингент детей с речевыми нарушениями, которые обучаются в общеобразовательных организациях. У многих детей речевая патология сочетается с нарушениями психофизического развития. Нормативно закреплена необходимость логопедического сопровождения учащихся в период всего школьного обучения. Данные процессы требуют модернизации подходов к логопедической диагностике.

Диагностика нарушений письменной речи учащихся общеобразовательной организации имеет свою специфику на каждом уровне образования (начальное, основное и среднее общее), что обусловлено структурно-функциональными особенностями письменно-речевой деятельности, структурой ее нарушения, возрастными особенностями детей.

В логопедической практике накоплен богатый опыт изучения навыков письма и чтения у школьников (Т.В. Ахутина, Т.А. Алтухова, О.А. Величенкова, О.Б. Иншакова, А.Н. Корнев, Р.И. Лалаева, М.Н. Русецкая и др.). На базе сформированных навыков чтения и письма при наличии мотивационной, речевой, когнитивной и коммуникативной готовности в процессе целенаправленного обучения идет постепенное овладению качественно новым аналитико-синтетическим процессом высшего уровня – письменно-речевой деятельностью. Письменно-речевая деятельность – сложное функциональное единство деятельности чтения и письма, которые взаимозависимы и взаимообусловлены. Письменно-речевую деятельность можно рассматривать как применение языковых средств общения в процессе речевой коммуникации (Р.Е. Левина).

Процедура обследования письменно-речевой деятельности включает изучение мотивации к данной деятельности; выявление состояния невербальных высших психических функций; анализ самостоятельной письменной продукции (изложение, сочинение, эссе); анализ читательской деятельности (умение работать с текстовой информацией).

Вопросы определения критериев нарушения и подбора материала для проведения обследования письменно-речевой деятельности учащихся 5-11 классов освещены в трудах Т.А. Алтуховой, Г.В. Бабиной, О.Е. Грибовой, Н.Ю. Киселевой, Е.Н. Российской, М.Н. Русецкой и других исследователей и находятся в стадии разработки.

Актуальные аспекты диагностики письменной речи учащихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), имеющих речевые нарушения:

- определение диагностического алгоритма для проведения логопедического обследования на каждом уровне образования;
- оптимизация диагностического инструментария для учащихся на уровне начального общего образования;
- уточнение критериев нарушения и подбор диагностических материалов для проведения объективной оценки письменно-речевой деятельности учащихся на уровне основного и среднего общего образования;
- создание печатного и электронного вариантов диагностики для каждого уровня образования.

Результаты диагностики письменно-речевой деятельности должны являться основой для конструирования моделей пропедевтической и коррекционно-развивающей работы для каждой категории учащихся с ОВЗ, имеющих речевые нарушения.

ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА БИОАКУСТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Константинов К.В., Колчева Ю.А., Астахова Е.А.

НИО «Клиника Биоакустической коррекции», г. Санкт-Петербург, Россия

Email: synhros@yandex.ru

Перспективным направлением разработки эффективной речевой терапии являются методы, включающие различные виды сенсорных воздействий при минимальном фармакологическом сопровождении. Целью применения сенсорной стимуляции в способах речевой терапии является функционально-специфическая активация тех отделов мозга, которые обеспечивают формирование речевых навыков.

К такой терапии относится способ стимулирования речевых функций на основе метода биоакустической коррекции (БАК). Концептуальной основой метода БАК является активация процессов нейропластичности за счет синхронизации эндогенной нейродинамики, выраженной в ЭЭГ, с афферентной нейронной активностью, спровоцированной сенсорным воздействием.

Техническая реализация метода БАК включает компьютерное преобразование ЭЭГ больного в акустический сигнал и предъявление этого сигнала пациенту в реальном времени. Особенность применения метода БАК для восстановления речевых функций заключается в использовании в качестве акустических стимулов вербальных сэмплов, предъявление которых скоррелировано с моментами появления в текущей ЭЭГ колебаний определенной длительности.

Набор вербальных сэмплов был заранее согласован с логопедами и состоял из простых наиболее употребительных слов: «мама», «папа», «дом», «лес» и другие. Предъявление слов производилось синхронно с текущей ЭЭГ по одному из каналов (Fp1 или T3), но не раньше окончания предыдущего вербального стимула, бинаурально. Продолжительность процедуры 20 мин.

В ходе многочисленных наблюдений в клинике «Биоакустической коррекции» и клинических исследований была показана результативность данной методики у детей с дисфазиями развития вследствие перенесенного гипоксически-ишемического поражения головного мозга. Курс процедур БАК в 3 – 4 раза ускоряет процесс речевого развития у таких детей, происходит достоверное увеличение активного словаря, наблюдается появление новых слов, как средства общения, увеличивается словарный запас по сравнению с группой детей, получающих только традиционное медикаментозное лечение в сочетании с логопедией. Достоверно улучшаются коммуникативные навыки, снижаются проявления агрессии, психоэмоциональной лабильности у 80% детей.

В связи с высокой результативностью, безвредностью, метод БАК может быть рекомендован при терапии речевых нарушений у детей с дисфазиями развития на фоне перенесенного гипоксически-ишемического поражения головного мозга, что особенно актуально в педиатрической реабилитационной практике.

**СЛАБОЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ
И КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЗГА РЕБЕНКА
ПРИ ОТСТАВАНИИ В ПСИХОРЕЧЕВОМ РАЗВИТИИ**

*Кожушко Н.Ю.¹, Евдокимов С.А., Беникова Е.В., Кудашева Л.А., Матвеев Ю.К.,
Пономарева Е.А., Шилоносова Г.А., Щетинина И.Н.^{1,2}*

¹ Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук,

² Научно-практический центр психофизиологии аномального развития ИМЧ РАН,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: kozhusko56@list.ru

Исследования особенностей биоэлектрической активности мозга у детей с отставанием в развитии высших психических функций и речи (анализ спектров мощности основных диапазонов ЭЭГ, а также независимых компонент) – позволили выделить гипотетические источники медленных ритмов в лобно-височных отделах коры (Кожушко и др., 2014). Было показано повышение мощности медленных компонент в соответствии со степенью тяжести отставания в развитии (перинатального генеза), включая наличие спектральных пиков мощности на частотах 5-6 Гц в левом полушарии. Выбор «генераторов замедления» в качестве мишеней воздействия при проведении транскраниальных микрополяризаций (ТКМП) значимо повышал позитивный эффект воздействия на психоречевые функции. Лонгитюдный анализ спектральной мощности ЭЭГ детей на повторных курсах левополушарных ТКМП выявил достоверный прирост уровня альфа – активности в теменно-затылочных отделах коры обоих полушарий, значимое снижение медленной активности в левой лобно-височной области (Кожушко и др., 2018).

Последние исследования у детей 5-6 лет (задержка психического развития, моторная алалия, общее недоразвитие речи и т.п.) показали достоверное повышение пиковой частоты альфа-активности (до 9.2 Гц) в теменно-затылочных отделах коры больших полушарий при закрытых глазах после курсов ТКМП по сравнению с группой отстающих детей, которая ТКМП не проходила (частота 8.6 Гц). В сравниваемых группах достоверное снижение спектральной мощности в тета-диапазоне (4 – 8 Гц) выявлено под влиянием ТКМП в теменных отделах обоих полушарий и правой центральной области при открытых глазах. Таким образом, изменения ЭЭГ обнаружены как в стимулируемом левом полушарии, так и в правом, что указывает на системное влияние локального воздействия на структуры мозга транскраниальным способом. Полученные нами данные могут служить нейрофизиологическими маркерами клинической эффективности ТКМП в отношении возрастной динамики биоритмов детского мозга.

КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Корнеев А.А., Матвеева Е.Ю., Кремлев А.Е., Гусев А.Н., Ахутина Т.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

E-mail: korneeff@gmail.com

В настоящее время все большее распространение получают компьютерные методики, позволяющие оценить состояние различных компонентов высших психических функций (ВПФ). В данной работе представлены результаты оценки чувствительности разработанных нами компьютерных методик для оценки когнитивных функций у детей 5-9 лет. Эти методики созданы с учетом опыта нейропсихологического обследования, они включают компьютерную версию методики «Понимание слов близких по звучанию» для оценки функций переработки слуховой информации; модифицированный вариант теста «Кубики Корси» для оценки переработки зрительно-пространственной информации; методики «Точки» и «Таблицы Шульте», направленные на оценку функций программирования и контроля деятельности (управляющих функций, УФ).

В исследовании приняло участие 98 дошкольников (средний возраст 6.3 лет) и 52 первоклассника (средний возраст 7.4 лет). Все выполнили компьютерные тесты, а также прошли полное нейропсихологическое обследование, на основании которого были рассчитаны интегральные показатели состояния УФ, переработки зрительно-пространственной и слуховой информации.

Результаты апробации показали, что основные показатели выполнения компьютерных тестов коррелируют с соответствующими индексами функций, на оценку которых направлены эти тесты: доля правильных ответов в тесте «Понимание близких по звучанию слов» значимо коррелирует с индексом переработки слуховой информации ($r = -0.259$, $p = 0.001$); максимальная длина правильно воспроизведенного ряда в методике «Кубики Корси» значимо коррелирует с индексами переработки зрительно-пространственной информации ($r = -0.248$, $p = 0.002$); с индексом УФ отчетливо коррелируют суммарная продуктивность ($r = 0.377$, $p < 0.001$) и среднее время ответа ($r = 0.403$, $p < 0.001$) в тесте «Точки», а также общее число ошибок ($r = -0.424$, $p < 0.001$) и время ответа ($r = 0.563$, $p < 0.001$) в тесте «Таблицы Шульте».

Однако, помимо этих корреляций, получены и некоторые «побочные» связи. В первую очередь это касается функций программирования и контроля, которые значимо коррелируют с большинством анализируемых параметров. Также были получены данные о возрастной динамике развития исследуемых функций, при этом данные о возрастных отличиях, полученные с помощью «традиционного» нейропсихологического обследования и компьютерного тестирования в достаточной степени согласованы.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 19-013-00668.

ОСВОЕНИЕ НАВЫКА ЧТЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОСОБЕННОСТИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ

Корнеев А.А., Матвеева Е.Ю., Ахутина Т.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

E-mail: korneeff@gmail.com

В контексте исследования развития чтения особый интерес представляет соотношение между состоянием этого навыка и различными когнитивными функциями на разных этапах освоения чтения. Исследования нормативного и отклоняющегося развития чтения показывают, что на начальных стадиях развития чтения важную роль могут играть управляющие функции, а также функции переработки слуховой и зрительно-пространственной информации. Наша работа направлена на оценку соотношения показателей состояния навыка чтения, полученных с помощью регистрации движений глаз и нейропсихологических оценок состояния различных компонентов высших психических функций (ВПФ) у младших школьников. В нашем исследовании приняло участие 75 второклассников (средний возраст 8.7 лет) и 56 третьеклассников (средний возраст 9.6 лет). Все они прошли нейропсихологическое обследование, на основании которого были рассчитаны интегральные показатели управляющих функций (УФ), переработки зрительно-пространственной и слуховой информации. Также были собраны данные о движении глаз при чтении специально разработанного корпуса предложений для исследований чтения у младших школьников. Проведенный анализ соотношения основных показателей движений глаз при чтении и показателей различных когнитивных функций показал, что и во втором, и в третьем классе оценки УФ значимо коррелируют с числом фиксаций ($r=0.239$, $p = 0.042$ и $r=0.313$, $p = 0.019$ во втором и третьем классах) и общей продолжительностью фиксаций ($r=0.342$, $p = 0.003$ и $r=0.305$, $p = 0.024$). Что касается функций переработки информации разной модальности, то картина в двух возрастных группах оказалась различной. Во втором классе основные характеристики движений глаз значимо коррелируют с показателями переработки зрительно-пространственной информации ($r=0.322$, $p = 0.005$ и $r=0.372$, $p = 0.001$ для числа и продолжительности фиксаций), при этом отсутствуют корреляции с оценками функций переработки слуховой информации ($r = 0.132$). В третьем классе, напротив, обнаружены корреляции глазодвигательной активности при чтении с показателями переработки слуховой информации ($r=0.328$, $p = 0.013$ и $r=0.564$, $p < 0.001$ для числа и продолжительности фиксаций) при незначимых связях с оценками переработки зрительно-пространственной информации ($r = 0.272$).

Полученные данные свидетельствуют о возможных перестройках внутренней структуры навыка чтения по мере его освоения и обсуждаются в контексте других исследований развития чтения.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВНИМАНИЯ ПРИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВАЛИДНОМ ДВИЖЕНИИ СТИМУЛОВ

Кроткова О.А.¹, Каверина М.Ю.¹, Вигасина К.Д.², Данилов Г.В.¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии
им. академика Н. Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации,

² Институт электронных управляющих машин им. И.С. Брука, г. Москва, Россия

E-mail: okrotkova@nsi.ru

Проведённые ранее исследования показали, что внимание неоднородно распределяется в пространстве и эта неоднородность во многом определяется особенностями межполушарного взаимодействия индивида (Kaverina, 2008). Регистрация движений глаз (айтрекинг) демонстрирует зависимость запоминаемой информации от пространственного паттерна зрительных фиксаций (Данилов, 2019). Результаты этих исследований используются в новых реабилитационных технологиях (Кроткова, 2017). Однако в повседневной жизни преобладающими объектами внимания являются динамичные явления среды, в первую очередь – движение и действия окружающих людей. Используемая ранее экспериментальная модель со статичными стимулами не вполне удовлетворяет задаче.

Нами была разработана методика с экологически валидным движением стимулов – «ВидеоАВП». Предъявляется видеоролик длительностью 60 секунд (находящиеся в трёх частях экрана персонажи одновременно или последовательно совершают простые бытовые действия). Движения глаз испытуемого регистрируются с помощью айтрекера Mangold VT3 mini (sample rate 200Hz, accuracy 0,5o). Сразу после просмотра испытуемый в свободной форме пересказывает всё, что он увидел. В апробации методики участвовало 27 здоровых испытуемых и 16 больных с очаговыми поражениями мозга. Разные объекты в одно и то же время имеют разную притягательную валентность для взора. Правильное понимание и запоминание событий видеосюжета наблюдалось только в ситуации, когда взор испытуемого оказывался «в нужном месте в нужное время». Например, зрительные фиксации располагались на лице персонажа при его ярких эмоциональных реакциях, на руках персонажа – при его манипулировании предметами, в направлении взора персонажа – когда демонстрировался интерес к окружению. Движущийся персонаж имел преимущества перед статичным. Общающийся с людьми – перед действующим «для себя». Характерные для здоровых испытуемых адаптивные стратегии зрительного восприятия нарушались при поражениях мозга. Регистрировалось снижение зрительного внимания к стороне, контралатеральной поражённому полушарию. Быстрый перевод взора в область важного смыслового эпизода заменялся последовательным сканированием экрана и случайными зрительными фиксациями на предметах, не связанных с действиями персонажей. Дефекты распределения внимания приводили к искажениям в осмыслении и запоминании событий.

Работа поддержана грантом РФФИ № 19-29-01002 мк.

ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЭГ У ИСПЫТУЕМЫХ 8-35 ЛЕТ ПРИ ВОСПРИЯТИИ ТЕКСТОВ НА СЛУХ

Кручинина О.В., Гальперина Е.И.

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,
г. Санкт-Петербург, Россия
E-mail: kruchinina_ol@mail.ru

Задачей исследования было выявление особенностей топической организации взаимодействия корковых процессов при восприятии текстов детьми, подростками и взрослыми. У испытуемых 8-35 лет (N=106, 49 человек мужского пола) регистрировали ЭЭГ от 20 монополярных отведений в фоне (спокойное бодрствование с закрытыми глазами) и при восприятии текста на слух. Для безартефактных четырехсекундных эпох анализа вычислялись матрицы коэффициентов кросскорреляции ЭЭГ от всех отведений попарно. Оценивали вклад каждой из зон коры в организацию пространственной синхронизации биопотенциалов (ПСБП) мозга. Для оценки особенностей топической организации ПСБП вычисляли число $V(i)$ для каждого из отведений ЭЭГ (где i – порядковый номер отведения) – «долю объема», приходящуюся на i -й вектор, характеризующую степень отличия процесса от совокупности остальных.

Выявлены топические особенности изменения вклада височных и теменно-затылочных областей обоих полушарий по мере возрастного развития при восприятии устных текстов по сравнению с фоном у испытуемых мужского и женского пола. У всех испытуемых наблюдается увеличение уровня ПСБП височных областей левого полушария мозга (Т1, Т3, Т5), однако, динамика возрастных изменений отличается у мальчиков и девочек. Так у испытуемых мужского пола уровень ПСБП височных областей примерно одинаков на протяжении детского, подросткового и взрослого возраста, а у девочек этот уровень максимален в 8-11 лет, затем постепенно снижается к взрослому возрасту. Увеличение вклада зон правого полушария у мужчин начинается с 15 летнего возраста (нижнелобная – F8 и височные области – Т2, Т4), а у женщин – от 8 до 17 лет, в основном в задневисочной области правого полушария (Т6).

При восприятии текста на слух по сравнению с фоном у испытуемых мужского и женского пола выявлено снижение доли пространственно-синхронных процессов теменно-затылочных областей (Р3, Р4, О1, О2, ТРО2), что свидетельствует об увеличении выраженности локальной активности данных зон коры. Активация задних отделов коры у мальчиков возрастает на протяжении детского и подросткового возраста, а у девочек постепенно снижается после 11 лет, и по мере взросления остается только в затылочной области правого полушария (О2).

Ранее описанный феномен «возрастной минимизации функций» (Шеповальников, 1991), выражающийся в уменьшении по мере возрастного развития степени выраженности изменений уровня ПСБП при деятельности по сравнению с фоном, похоже, наблюдается только у женщин.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-313-00169.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА СТИМУЛЯЦИИ СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА БОЛЬНЫХ С АФАЗИЕЙ

Ларина О.Д.

Федеральный центр цереброваскулярной патологии и инсульта ГБОУ ВПО «РНИМУ
им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ, г. Москва, Россия

E-mail: oldanlar@gmail.com

Важной составной частью комплексной нейрореабилитации лиц с последствиями локальных поражений мозга является логопедическая коррекция, которая рассматривается в контексте расширения имеющихся и создания новых речевых возможностей, активизация социально-коммуникативного потенциала, обеспечивающего возможность индивида эффективно участвовать в социальном взаимодействии. Процесс модернизации логопедических технологий восстановления речи при афазии связан с оптимизацией ресурсного обеспечения коррекционно-логопедической работы (Э.С. Бейн, Т.Г. Визель, А.Р.Лурия, Л.И. Московичюте, В.Л. Найдин, В.П. Шестаков, В.М. Шкловский и др.) и основан на внедрении информационных технологий, которые оказывают значительное положительное влияние на эмоционально-личностную и мотивационную сферу пациентов, позволяют существенно увеличить продуктивность логопедической коррекции. В связи с этим особое значение приобретает проблема создания качественного информационного продукта, который можно эффективно интегрировать в традиционную систему коррекционно-логопедической работы по восстановлению речи у больных с афазией. Изучение существующего опыта применения в нашей стране информационных ресурсов в сфере коррекционно-логопедической работы позволило выявить противоречие между сложившейся потребностью в применении качественного информационного программного обеспечения коррекционно-логопедической работы со взрослыми пациентами и практическим отсутствием научно-методических разработок в этой области. Патологическая инертность речевых процессов у больных с моторной афазией обуславливала нарушения смыслового программирования, трудности определения последовательности в изложении и единичным аграмматизмам на письме. На основании учета выявленных показателей на следующем этапе исследования составлялись вариативные программы логопедической реабилитации, включающие применение информационных технологий (инновационной компьютерной программы «SoLоминКа. Восстановление/Формирование речи»). Предложенная система дифференцированной комплексной нейрореабилитации пациентов с афазией, а также способ оценки их социально-коммуникативного потенциала доказали свою практическую значимость и могут быть рекомендованы к использованию в разных реабилитационных учреждениях.

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИКО-ТАКТИЛЬНОГО МЕТОДА ПРИ МОТОРНОЙ АФАЗИИ

Ларина О.Д.¹, Гераськина Г.К.²

¹ Федеральный центр цереброваскулярной патологии и инсульта ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»

Минздрава РФ,

² Институт дефектологии и медицинской психологии, г. Москва, Россия

E-mail: oldanlar@gmail.com

Методики восстановления речи первоначально заимствовались из опыта обучения глухонемых (оптико-тактильный метод) – Gutzmann, Kussmaul, О.П. Кауфман, Л.В. Занков. Однако, афазия связана не с механикой речи, а с языковым познанием человека (хотя у человека могут быть обе проблемы). По мере накопления практического опыта длительной реабилитации больных с последствиями очаговых поражений мозга появилась возможность теоретического обобщения и обоснования необходимости изменения стратегии и тактики восстановительного обучения. В основе восстановительного обучения при афазии лежит идея о полифункциональности мозговых структур — способности перестраивать свои функции под влиянием новых афферентных воздействий (Л.С. Выготский и А.Р. Лурия). Поэтому методы восстановительного обучения идут не от симптома, а от механизма, лежащего в основе происхождения, что диктуется сложной структурой развития и распада речи.

Начиная с 40-х годов XX века наблюдались попытки выхода за пределы оптико-тактильного метода (Т.М. Мохова, В. М. Коган, В. В. Оппель, Э.С. Бейн, М.Г. Храковская) как метода прямой постановки звука.

В работах таких авторов как Н.Н. Трауготт, М.К. Шохор-Троцкая, Л.С. Цветкова, развивая учение А.Р. Лурия, теоретически обосновано положение о неадекватности оптико-тактильного метода, понимаемого как постановка звуков, механизму речевого нарушения, требованиям, предъявляемым к методам восстановительного обучения, перевод процессов говорения на сверхпроизвольный уровень, что препятствует восстановлению коммуникативной функции речи.

Многолетний опыт работы авторов в ЦПРиН позволил прийти к выводу о неэффективности и вредности данного метода. При этом до настоящего времени традиционный оптико-тактильный метод восстановления устной речи при моторной афазии широко используется в работе практикующих логопедов, что является недопустимым. Уточнение артикуляции и введение звука, а не постановка, предупреждение и преодоление персевераций, а не артикуляционная гимнастика, тактильное усиления афферентаций, а не массаж – такова парадигма работы логопеда на современном этапе в условиях требования МКФ и сокращения сроков реабилитации.

СТАНОВЛЕНИЕ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА В УСЛОВИЯХ ФОРМИРУЕМОГО РЕЧЕВОГО СЛУХА

Леонгард Э.И.

Головной учебно-исследовательский и методический центр МГТУ им. Н.Э. Баумана,

г. Москва, Россия

E-mail: leongard33@mail.ru

По данным ВОЗ, число людей с нарушением слуха катастрофически возрастает. За 26 лет увеличение произошло более, чем в 8,5 раз. В XXI веке проблема преодоления глухоноты («первичного» и «вторичного» дефектов) стала одним из приоритетных направлений исследований в разных областях медицины, высоких технологий, лингвистики, психологии, педагогики.

Первый шаг в решении проблемы - создание физиологической базы восприятия речи для восстановления функций улитки. Это задача бинаурального слухопротезирования (два СА, СА+КИ, два КИ). Так обеспечивается прохождение сигнала, но не решается проблема понимания смысла переданной информации.

Следующий шаг – слухоречевая (ре)абилитация: создание систем речевого слуха и слухозрительного восприятия речи как базы становления речи (в устной и письменной формах). Речевой слух одновременно активизирует когнитивные и языковые структуры.

Слухоречевая система создается на базе формируемого механизма речевого слуха: принятия речевого сигнала; отражённого воспроизведения услышанного; синхронного самопрослушивания; осмысливания услышанного.

Важный фактор зарождения и развития устной речи (лексики, фонематики, семантики) – слухозрительное восприятие. Зрительный контакт поддерживает слух: направление взгляда дополнительно определяет направление слуха (Данные специализированного американского журнала «PNAS»).

Стимуляторы речевого и когнитивного развития детей/лиц с нарушением слуха – чтение и письмо. Мощное синергетическое воздействие на функции мозга оказывает чтение вслух: синхронизируется деятельность зрительного, слухового, голосового, моторного отделов. Процесс рукописного письма – тот же синергетический эффект синхронизации проговаривания того, что дети/учащиеся пишут.

Центральное место в процессе (ре)абилитации – работа над семантикой речи. Слышать, читать, писать, говорить – значит понимать.

Достижение XXI века – преодоление «первичного» дефекта, но «вторичный» дефект не преодолен. Задача на современном этапе в России – принципиальное изменение концепции и практики развития детей с нарушением слуха.

Описанная модель формирования и слухоречевого/языкового-когнитивного развития детей с нарушением слуха может быть во многом использована при обучении детей с сохранным слухом.

СОСТОЯНИЕ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПЕРЕНЕСШИХ КОХЛЕАРНУЮ ИМПЛАНТАЦИЮ

Логина Е.А., Шевцова Н.Н.

Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: elena.a.loginova@gmail.com

Один из самых востребованных и перспективных методов по коррекции слуха – кохлеарная имплантация (КИ). Правильно организованная логопедическая помощь детям, перенесшим кохлеарную имплантацию, является все более востребованной, что, в свою очередь, предполагает многоаспектное изучение речезыковых возможностей таких детей.

Целью проведенного исследования являлось изучение особенностей сформированности речи детей старшего дошкольного возраста, перенесших кохлеарную имплантацию.

По результатам исследования импрессивной речи выявлено, что у детей, перенесших КИ, недостаточен пассивный словарь, они нечетко ориентируются в вопросах косвенных падежей, неполно различают изменения значений, вносимых отдельными частями слова. При восприятии текстов у детей наблюдается импрессивный аграмматизм.

При исследовании состояния у детей, перенесших КИ, экспрессивной речи выявлены дефекты звукопроизношения, обусловленные неполноценностью фонематического слуха. Большинство дошкольников искажали звукослоговую структуру как изолированных слов, так и слов в составе предложений.

В активном словаре дошкольников экспериментальной группы были недостаточно представлены не только прилагательные, но и глаголы, однако, следует отметить, что обиходно-бытовой словарь у большинства детей сформирован близко к средневозрастной норме.

Способность к развернутым связным высказываниям у детей почти не сформирована. Их рассказы сводятся к простому перечислению действий, состоят из однотипных простых нераспространенных предложений, не содержат деталей.

Речь детей характеризует наличие как морфологического, так и синтаксического аграмматизма. Несмотря на схожие нарушения слуха, уровень недоразвития речи у обследованных детей существенно различен. Показатели состояния речи детей находились в прямой корреляции с показателями состояния неречевых функций. Выявлены также взаимосвязи уровня развития речи испытуемых от срока имплантирования.

В целом исследование позволяет судить о том, что у дошкольников, перенесших КИ, наблюдается системное недоразвитие экспрессивной речи, в основе которого лежит неполноценное функционирование слухового анализатора, недоразвитие слухового восприятия, внимания и памяти, неполноценность импрессивной речи.

При проведении логопедической работы необходим дифференцированный подход, который позволит правильно организовать образовательный процесс и будет способствовать обеспечению равных стартовых возможностей детей на этапе дошкольного образования и их подготовки к школе.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ РЕБЕНКА ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЕГО ГОЛОСА И РЕЧИ

*Ляксо Е.Е., Фролова О.В., Григорьев А.С., Городный В.А., Николаев А.С.,
Долгая В.Д., Гречаный С.В.*

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: lyakso@gmail.com

Исследование направлено на выявление характеристик голоса и речи ребенка, которые в совокупности могут служить валидными маркерами эмоционального состояния и неврологического статуса. С этой целью подобраны группы детей в возрасте 5-16 лет с расстройствами аутистического спектра (РАС, n = 50), синдромом Дауна (СД, n = 25), умственной отсталостью (УО, n = 15), сочетанными нарушениями (n = 5) – заболеваниями, которые характеризуются многообразием поведенческих и речевых нарушений, и типично развивающиеся (ТР, n = 200) сверстники, выступающие в качестве контрольной группы. Разработаны модельные ситуации, направленные на формирование у детей разных эмоциональных состояний. На основании заключений психиатров, неврологов и используемых шкал и опросников, определена степень тяжести основного заболевания, сопутствующих нарушений и когнитивного развития ребенка. Проведены серии перцептивных экспериментов, в которых группы аудиторов при прослушивании тестов, содержащих речевой материал детей, определяли эмоциональное состояние детей (аннотированное как «комфорт – нейтральное спокойное – дискомфорт»), пол, возраст, значение слов и фраз детей, наличие у ребенка нарушения развития или его отсутствие. В качестве аудиторов выступали группы взрослых (n = 1000): без опыта взаимодействия с детьми, с бытовым опытом взаимодействия, специалисты, работающие с детьми, студенты – будущие педиатры и психиатры, врачи – психиатры. Речевой материал обрабатывали с использованием инструментального спектрографического, фонетического анализа, проводили лингвистический анализ. Описаны акустические параметры, характеризующие эмоциональную речь детей в зависимости от возраста и диагноза. Выявлены характеристики речи, специфичные для определенного заболевания, путем сравнения их наличия в речи детей с разными диагнозами; стабильность выявленных характеристик – посредством их присутствия в речи детей разного возраста. На основании комплексного подхода определены акустические характеристики голоса и речи, которые могут быть использованы в качестве маркера РАС: высокие значения частоты основного тона, ее вариативность; высокие значения третьей форманты и ее амплитуды; высокие значения индекса артикуляции гласных, свидетельствующие о возможности четкого произнесения звуков.

Работа выполнена при поддержке РФФ (проект № 18-18-00063).

РЕГУЛЯТОРНЫЕ ФУНКЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Мачинская Р.И.

Институт возрастной физиологии Российской академии образования, г. Москва, Россия

E-mail: reginamachinskaya@gmail.com

Процессы адаптации к новым социальным, психологическим и физиологическим условиям в подростковом возрасте нередко сопровождаются различными отклонениями поведения и снижением эффективности когнитивной деятельности: чаще встречаются трудности обучения, импульсивность, игнорирование социальных норм, склонность к неоправданному риску и различного рода зависимостям. Как показывают современные психологические и нейрофизиологические исследования, существенную роль в возникновении «подростковых» проблем играют возрастные особенности мозговых систем произвольного контроля и эмоционально-мотивационной регуляции – регуляторных систем мозга (РС). Однако, сведения о специфике функционирования различных РС в разные периоды подросткового возраста и данные об их связи с отклонениями поведения и трудностями обучения противоречивы.

Междисциплинарные исследования лаборатории нейрофизиологии когнитивной деятельности Института возрастной физиологии РАО позволили обнаружить, что у детей и подростков в возрасте от 9 до 16 лет происходят гетерохронные изменения активности глубоких и корковых звеньев РС мозга, которые сопровождаются различными формами учебной дезадаптации. Так, предподростковый (10-11 лет) возраст отличается от предыдущего этапа развития выраженным увеличением числа детей с ЭЭГ признаками снижения уровня неспецифической активации и одновременным увеличением ЭЭГ паттернов фронто-таламического происхождения. При этом значимо увеличивается число детей, демонстрирующих трудности программирования и самоконтроля на фоне повышенной утомляемости и сниженной работоспособности. В 12-13 лет представленность ЭЭГ изменений со стороны активирующих структур ствола головного мозга и фронто-таламической системы снижается, однако появляются новые проблемы, обусловленные неоптимальным функционированием лимбических и лобно-базальных структур, участвующих в обеспечении эмоционально-мотивационной регуляции. Исследования возрастных изменений функциональной организации коры головного мозга в покое и при выполнении когнитивных заданий позволяют предположить, что неоптимальное состояние корковых звеньев систем мотивационной регуляции в подростковом возрасте лежит в основе трудностей длительного поддержания внимания и временного снижения эффективности вербальных компонентов рабочей памяти.

Работа поддержана грантом РФФИ № 17-06-00837а.

ОСОБЕННОСТИ КИНЕСИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБЩЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ С ЗАИКАНИЕМ

Михайлова Е.А.

Самарский социально-педагогический университет, г. Самара, Россия

E-mail: helen.63rus@gmail.com

Целью констатирующего эксперимента явилось выявление специфики и динамики использования кинесического компонента невербальных средств общения в зависимости от клинической формы и степени тяжести заикания у взрослых. В основу методики исследования легли разработки А.А. Бодалева, В.А. Ковшикова, В.А. Лабунской, О.А. Белобрыкиной. Констатирующий эксперимент состоял из трех серий заданий, изучающих особенности мимики, жестов и позы. Экспериментальную группу (ЭГ) составили 40 взрослых с невротической и неврозоподобной формой заикания средней и тяжелой степени. Сопоставительную группу (СГ) – 40 взрослых без речевых нарушений. По результатам исследования в экспериментальной группе преобладает средний уровень (42%) использования кинесики, в сопоставительной – высокий уровень (58%). Испытуемые ЭГ показали высокие (35%), средние (35%) и низкие (30%) результаты реагирования мимикой, в то время как у большинства в СГ (70%) определен высокий уровень, а низкий отсутствует. Высокие показатели отмечены у взрослых с неврозоподобной формой заикания: 15% – со средней степенью тяжести, 20% – с тяжелым заиканием. Низкие выявлены у обследуемых с тяжелым невротическим (20%) и неврозоподобным (10%) заиканием. Таким образом, при невротическом заикании сильный страх и чрезмерная фиксация на речи парализуют процесс естественного реагирования мимикой на разные ситуации общения. У всех обследуемых квалифицированы высокий (75% и 65%) и средний (25% и 35%) уровни применения изобразительных жестов. В ЭГ средние показатели выявлены при неврозоподобном заикании. Изучение использования символических жестов выявило преобладание среднего уровня (60% и 70%). Никто из обследуемых в СГ не продемонстрировал низкие данные, тогда как в ЭГ таких оказалось 20%. Значительные трудности реагирования жестами выявлены у взрослых (20%) с тяжелым невротическим заиканием. 35% заикающихся испытывали значительные трудности реагирования позой на изменение ситуации общения, в то время как в СГ таких 15%. Лицам с заиканием было сложно демонстрировать различия в ситуациях «презрения» и «сомнения», «вины» и «огорчения». Значительные затруднения испытывали взрослые с невротическим заиканием (69%), а успешнее справились с заданием, показав высокие результаты, 92% заикающихся с неврозоподобной формой. Таким образом, с появлением логофобии, навязчивых мыслей любые ситуации общения становятся стрессом для заикающихся. Волнение приводит к появлению хронических мышечных зажимов во всем теле, что препятствует свободной смене мимики, использованию жестов, реакции позой при общении.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РАССТРОЙСТВ ИМПРЕССИВНОЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ

Моисеенко Е.М.

Кабинет логопедической помощи и психологической коррекции, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: elena.moiseenko@gmail.com

Определение характера расстройств импрессивной речи (РИР) часто представляет трудности и требует разработки более четких критериев дифференциальной диагностики. В работе сделана попытка описать РИР, приняв в качестве критериев нарушения уровней восприятия и продуцирования речевого высказывания, а также особенности поведения, влияющие на процесс коммуникации. Данные получены в ходе динамического наблюдения за 26 детьми дошкольного возраста. Критерием отбора было наличие выраженных РИР, не связанных с тяжелым отставанием в умственном развитии или нарушениями слуха.

В результате исследования определены особенности, характерные для каждого выделенного вида нарушений:

1. Коммуникативно-языковое нарушение с РИР, которому свойственны снижение мотива к речевой деятельности, трудности понимания значений и необходимости использования коммуникативных знаков, отсутствие когнитивной и речевой гибкости, использование готовых ранее услышанных речевых образцов вместо самостоятельно продуцируемых высказываний.

2. Смешанное импрессивно-экспрессивное языковое недоразвитие неосложненное, отличается преимущественным нарушением языковых операций на фоне, как правило, тяжелого РИР при сохранности мотива коммуникации.

3. Смешанное импрессивно-экспрессивное языковое недоразвитие осложненное, представляет собой языковое нарушение второго типа в сочетании с отдельными поведенческими и речевыми проявлениями, характерными для первого типа, но потенциальной сохранностью мотива и достаточной когнитивной и речевой гибкостью.

4. Системное речевое недоразвитие с РИР характеризуется нарушением понимания речи и обычно тяжелым недоразвитием экспрессивной речи в сочетании с первичным недоразвитием познавательной деятельности.

5. Нарушение обработки слуховой информации без выраженного языкового недоразвития выражается в трудностях понимания речи, эхолалиях и одновременном отсутствии грубых аграмматизмов при продуцировании самостоятельных высказываний.

6. Задержка развития импрессивной и экспрессивной речи проявляется в отставании темпов развития понимания речи и различными по характеру расстройствами экспрессивной речи.

Полагаем, что настоящую классификацию можно использовать в логопедической диагностике, особенно в ситуации, когда данные медицинского обследования отсутствуют или противоречивы. При невозможности отнести нарушение к конкретной группе следует использовать термин “нарушение импрессивной и экспрессивной речи неуточненное”.

КОГНИТИВНЫЕ ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ПРИ РЕШЕНИИ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ДЕТЬМИ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Нагорнова Ж.В.^{1,2}, Шемякина Н.В.^{1,2}

¹ Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: nagornova_zh@mail.ru

Освоение математических знаний в процессе школьного обучения приводит к изменению стратегии решения математических примеров – от способа пересчета (с опорой на визуальное пространственное мышление) до извлечения математических фактов из вербальной памяти. Целью работы было оценить возрастные изменения вызванных потенциалов (ВП) при решении арифметических примеров учениками начальной школы (1-3 класс) и средней и старшей школы (5-10 класс). В исследовании приняли участие 23 ученика общеобразовательной школы (8-10 лет, n=11 и 12-16 лет, n=12). ЭЭГ/ВП регистрировались от 31 Ag/AgCl электрода (монополярно, референт – объединенный ушной электрод, 0.5-30 Гц, ЧД 500Гц, ООО Мицар, СПб) при решении математических примеров: сложение и вычитание однозначных чисел – в младшей группе, одно- и двузначных чисел – в старшей группе. Экспозиция каждого примера составила 400 мс, через 1000 мс предъявлялся верный/неверный ответ (по 100 проб каждого типа). При предъявлении верного ответа участники нажимали на левую кнопку компьютерной мыши правой рукой. Вызванные потенциалы на безартефактных участках ЭЭГ усреднялись отдельно для каждого человека, каждого электрода и каждого типа проб (предъявление верного/неверного ответа), где участник реагировал верно.

Межгрупповые сравнения проводили с использованием ANOVA для факторов ГРУППА и ЗОНА для каждого типа стимулов с учетом поправки Гринхауза-Гейсера. При решении математических примеров время ответа и количество ошибок было значимо меньше в группе старших школьников. Значимые межгрупповые различия наблюдались и в ВП при предъявлении математических примеров и ответов. Амплитуды и латентности ранних компонентов ВП при предъявлении математического примера значимо уменьшались в группе старших школьников: различия выявлены во временных интервалах 178-282 мс и 320-368 мс. В более позднем временном интервале 600-670 мс при решении примеров в младшей группе наблюдалась большая негативность в теменных, а в старшей группе – в лобных областях. При предъявлении неверного решения, различия когнитивных компонентов наблюдались в теменных и центральных областях с латентностью 320-410 мс и в лобных областях – с латентностью 448-578 мс, амплитуда когнитивных компонентов была выше в группе старших школьников. Наблюдаемые различия, по-видимому, отражают процессы созревания системы мониторинга действий и принятия решений и свидетельствуют об изменении стратегии решения математических примеров от младшего к старшему школьному возрасту.

Работа выполнена в рамках государственного задания.

НЕЙРОАНАТОМИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ГРУППАМИ ВЗРОСЛЫХ ЛИЦ, ХОРОШО И ПЛОХО ПОНИМАЮЩИХ ПИСЬМЕННЫЙ ТЕКСТ

*Нагорнова Ж.В.^{1,2}, Шемякина Н.В.^{1,2}, Новиков В.А.², Гальперина Е.И.^{1,2},
Поздняков А.В.², Корнев А.Н.²*

¹ Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: nagornova_zh@mail.ru

Понимание письменного текста при чтении – многоуровневый процесс, опирающийся на разветвленную сеть мозговых структур. Недостаточно изученной является зависимость между структурно-морфологическими особенностями мозга и степенью развития навыков понимания при чтении. В исследовании приняли участие 27 здоровых добровольцев (19.5±0.8 лет; 7м, 20ж), отобранных по уровню понимания прочитанного текста из выборки 136 человек: группа «плохо» понимающих письменный текст (ПП, n=13) и группа «хорошо» понимающих текст (ХП, n=14). Все участники проходили психологическое обследование и МРТ сканирование (1.5T Philips Ingenia) с получением T1-взвешенных структурных изображений. Наблюдались межгрупповые различия вербальной рабочей памяти (ПП: 1.7±0.98, ХП: 2.6±0.6, Z= -2.55, p<0.01), невербального интеллекта (ПП: 115±13, ХП: 127±11, p<0.03), навыков понимания письменных (ПП: 9.8±1.2, ХП: 16.0±1.1, p<0.001) и устных (ПП: 6.9±3.4, ХП: 12.8±4.2, p<0.001) текстов. Для анализа структурных различий мозга использовали FreeSurfer (ver. 5.3 <http://surfer.nmr.mgh.harvard.edu/>), оценивались показатели: площадь поверхности, толщина и объем серого вещества в анатомически определенных структурах. Показатели площади поверхности и объема серого вещества рассчитывали в относительных единицах для учета индивидуальных различий. Статистический анализ проводился при помощи t-критерия Стьюдента. Группа хорошо понимающих печатный текст характеризовалась большей площадью поверхности и объемом серого вещества в передней части средней лобной извилины левого и правого полушария, задней части средней лобной извилины и нижней височной извилине левого полушария. Площадь медиальной орбитофронтальной коры также была больше в группе хорошо понимающих текст. В свою очередь, группа плохо понимающих текст характеризовалась большей площадью и объемом серого вещества височного полюса, посцентральной извилины и инсулы левого полушария, большей площадью верхней теменной извилины правого полушария. Группа плохо понимающих текст характеризовалась большей толщиной коры и большим объемом серого вещества в нижней лобной извилине (pars orbitalis). Толщина коры в группе хорошо понимающих текст была больше в левой веретенообразной извилине и передней поясной коре правого полушария. Данные свидетельствуют о нейроанатомических различиях между группами хорошо и плохо понимающих текст в регионах, связанных с языковой системой, а также с исполнительным контролем и принятием решений.

Работа поддержана грантами РФФИ № 18-013-01082 и № 17-06-00542.

ЛАТЕРАЛЬНЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ И КОГНИТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ С ПРОБЛЕМАМИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ

Николаева Е.И.¹, Брисберг Т.Л.²

¹ Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,

² Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: klemtina@yandex.ru

Поскольку речь - функция латерализованная, одним из первых предположений о причинах ее нарушения всегда называется повреждение левополушарного центра речи, которое включает целый комплекс компенсирующих событий (McManus, 2003). Именно поэтому в исследовании поставлен вопрос как об особенностях латеральных предпочтениях, так и о специфике центральной асимметрии и связанных с этим когнитивных функций у детей с общим недоразвитием речи 2 и 3 уровней (Левина, 1967).

Было обследовано 96 детей в возрасте 5,2 -7,8 лет. Среди них 30 детей не имели диагнозов, в том числе речевых, и 66 детей имели диагноз ОНР 2 и 3 уровней. Латеральные предпочтения оценивались с помощью проб, наиболее часто принятых в литературе (Николаева, 2009), расположение центра речи определяли с помощью дихотического тестирования (Королева и др., 1998), сенсомоторную интеграцию оценивали с помощью простой и сложной сенсомоторных реакций (Вергунов и др., 2018), для определения уровня общего и невербального интеллекта использован тест Цветные прогрессивные матрицы Дж Равена (2002); для оценки памяти использовали оригинальную компьютеризированную методику (Разумникова, Савиных, 2016), предназначенную для запоминания объектов в серии случайно предъявляемых зрительных стимулов.

Среди детей с ОНР в два раза чаще чем в норме встречаются дети с предпочтением левой, а не правой руки. При этом анализ результатов дихотического тестирования свидетельствует об отсутствии различий между здоровыми детьми и детьми с речевыми проблемами в расположении центра речи: он находится в левом полушарии. Нет отличий между группами и в объеме образной памяти и интерференции. Выполнение первой серии А в тесте Дж. Равена не отличается между группами детей, но дети нормативного развития более сложные серии (АВ и В) выполняют значимо лучше. Наличие ОНР 2 и 3 степени связано с ухудшением ориентации в потоке зрительных сигналов: если большинство детей нормативного развития догадывалось, что вторая часть простой сенсомоторной реакции в данном исследовании повторяло первую и реагировали на стимулы быстрее, то дети с речевыми проблемами этого не делали.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-013-00323.

**ОНЛАЙН АНАЛИЗ ОКУЛОМОТОРНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПРИ ЧТЕНИИ
С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: АЙТРЕКИНГ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧТЕНИЯ
ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНЫХ ТЕКСТОВ У ДЕТЕЙ 9–11 ЛЕТ С ДИСЛЕКСИЕЙ**

Оганов С.Р., Корнев А.Н.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

Лаборатория нейрокognитивных технологий, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: oganov.s.r@gmail.com

Введение. Чтение – это целенаправленная деятельность, побуждаемая мотивом и состоящая из действий и операций (Леонтьев, 1975). Регистрация движений взора делает возможным онлайн анализ читательской деятельности, включая ее операциональную и стратегическую составляющие. Цель исследования – онлайн-анализ окулomotorного поведения детей 9–11 лет, страдающих дислексией, в сравнении с детьми, нормально владеющими навыком чтения.

Методология. У 33 детей с нормой чтения (НЧ) и 15 детей с дислексией (Д) во время чтения молча двух повествовательных текстов регистрировались движения взора посредством айтрекера SMI RED500. Результаты. ANOVA-анализ выявил, что дети группы Д совершали большее количество фиксаций ($p < 0,001$),

прогрессивных ($p < 0,001$) и регрессивных саккад ($p < 0,001$), чем дети группы НЧ. Амплитуда регрессивных саккад у Д была меньше ($p < 0,001$), а длительность фиксаций – больше ($p < 0,001$).

Обсуждение. Согласно дизайну эксперимента, мотивом чтения испытуемых было понимание содержания текста для последующих ответов на вопросы. Вытекающей из этого целью было создание логически связанной концептуальной базы текста и удержание ее в кратковременной памяти. Необходимые для достижения цели когнитивные действия (КД): понимание отдельных слов, предложений и интеграция их в микро- и макропропозиции посредством умозаключений. КД включали такие операции, как декодирование слов с учетом контекста, грамматических маркеров и индивидуальной базы знаний (Kintsch, van Dijk, 1983; van den Broek, 1990). Кроме того, необходимы когнитивные действия метатекстового уровня (КДмт) самоконтроля логической и контекстной правильности умозаключений.

Показатели эффективности КД – длительность и количество фиксаций в расчете на 1 слово. По этим показателям Д демонстрировали значимо худшие показатели (декодирование происходило преимущественно посредством рекодирования на сублексическом уровне).

Показатели успешности КДмт – число и амплитуда регрессивных саккад. Число регрессивных саккад отражает потребность в перечитывании непонятых/неправильно понятых слов. Длина регрессивных саккад вероятно отражает длину сегмента текста, на который распространяется самониторинг. У Д длина регрессивных саккад было достоверно меньше, чем у НЧ: 3,07 ($\sigma = 0,65$) против 4,04 ($\sigma = 0,95$). Такие саккады у Д в среднем соответствуют диапазону ~1–2,5 слова, а у НЧ ~1,5–3,5 слова. Иначе говоря, когнитивные действия семантического метатекстового самоконтроля у Д более локальны, что затрудняет полноценное понимание текста.

Работа поддержана грантом РФФ № 18-18-00114.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ТЕКСТОВ У ДЕТЕЙ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ

Ощенкова Е.С.

Институт языкознания Российской академии наук, г. Москва, Россия

E-mail: maposte06@yandex.ru

Одной из наиболее актуальных проблем детской нейропсихологии является проблема трудностей обучения детей, их успешности в учебной деятельности. Этот вопрос исследовался и продолжает исследоваться со стороны самых разных специалистов: педагогов, дефектологов и логопедов. Однако именно нейропсихология дает наиболее комплексный подход к этой проблеме, поскольку позволяет не только выявить сами нарушения, но и понять механизмы, которые за ними стоят, а также разработать комплексное решение данной проблемы.

В частности, Т.В. Ахутина и ее коллеги разработали, апробировали и внедрили схему методов нейропсихологического исследования детей, позволяющую выявить не только сложности обучения у детей, но и их причину, а также возможные способы коррекции данных трудностей.

В нашей работе мы проверяли гипотезу, согласно которой у детей с разным уровнем развитием третьего блока (по А.Р. Лурия), а также лево- и правополушарной стратегий будут наблюдаться разные показатели синтаксической сложности речи.

Были обследованы 75 детей второго класса, средний возраст 8,8 лет. Дети проходили полное нейропсихологическое обследование, в рамках которого также составляли рассказ по картинкам. В результате обследования были выделены группы детей с разным уровнем развития основных нейропсихологических индексов: индекса функций программирования и контроля произвольной деятельности, индекса состояния левополушарной стратегии и индекса состояния правополушарной стратегии.

Рассказы детей анализировались по целому ряду нейролингвистических параметров, особое внимание при этом уделялось стратегиям построения нарратива и синтаксическим параметрам.

После чего для решения задачи о влиянии развития нейропсихологических факторов на развитие речи у детей начальной школы мы использовали различные статистические программы.

Анализ результатов показал, что

1) у детей со сниженными функциями программирования и контроля страдает и грамматическая правильность, и грамматическая сложность, что нужно учитывать при разработке программ коррекции;

2) при слабости левополушарной стратегии предложения максимально просты и воспринимаются как довольно примитивные;

3) дети с хорошо развитой правополушарной стратегией хорошо увязывают контекст ситуации и текст, говорят больше, составляют более длинные рассказы. Однако их отличает «ситуативность» высказывания: они слишком сильно привязаны к опоре (в данном случае, серии картинок), и не столько составляют рассказ, сколько комментируют сами картинки и общаются с экспериментатором.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНО-РЕЧЕВОЙ СРЕДЫ В ПРОЦЕССЕ ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПРИ АФАЗИИ

Пайлозян Ж.А.

Армянский государственный педагогический университет им. Х. Абовяна, г. Ереван, Армения

E-mail: paylozyan@gmail.com

Согласно концепции Н.П. Бехтеревой, любое хроническое заболевание (в том числе и афазия – П.Ж.) представляет собой устойчивое патологическое состояние (УПС), т.е. приспособление индивида к изменившимся условиям, которое происходит не за счет восполнения пораженных звеньев, а за счет формирования нового гомеостаза. УПС, являясь биологически положительным процессом, в то же время ограничивает использование компенсаторных возможностей мозга. Для активизации и использования резервов мозга в процессе лечения необходимо дестабилизировать УПС. Сказанное предполагает активное вовлечение микросоциума в процесс речевой терапии. «Логопедизация» микросоциального окружения индивида с нарушением речи, формирование его коммуникативно-речевой среды в соответствии с целями и задачами логопедической работы положительно отражается на восстановлении речи. Под формированием коммуникативно-речевой среды мы понимаем опосредованное управление логопедом процессом преодоления нарушений речи и речевой коммуникации вне занятий путем грамотного вовлечения микросоциального окружения индивида с нарушением речи в логопедическую работу.

Наличие речевого окружения далеко не всегда предполагает наличие эффективной коммуникации с человеком, имеющим речевое расстройство. В результате логопед, как правило, решает две задачи: 1) восстановление речи индивида с афазией и 2) обучение близких ему людей применению коммуникативных стратегий с целью закрепления восстановленных речевых навыков, стимулирования общения.

Нами выделены принципы, способствующие формированию коммуникативно-речевой среды пациента с афазией: интеграции, единства требований, коммуникативности, систематичности, поддержки, этапности.

Формирование активной коммуникативно-речевой среды весьма трудоемкий процесс, который в соответствии с решаемыми логопедом задачами можно разделить на определенные этапы: 1) установление контакта, 2) подготовительный, 3) обучающий, 4) творческий.

Нами выделены следующие наиболее продуктивные формы взаимодействия логопеда и микросоциального окружения: консультирование; индивидуальные и групповые логопедические занятия с участием членов семьи пациента/пациентов с афазией; применение рекомендуемой логопедом модели коммуникативного поведения в процессе повседневного общения с пациентом; предоставление членам семьи пациента с афазией литературы относительно афазии и ее преодоления; тренинги для членов семей с целью повышения их компетентности в вопросах восстановления речи.

ЧТЕНИЕ ТЕКСТА СТАРШЕКЛАССНИКАМИ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ:

РОЛЬ ЛЕКСИКИ И ГРАММАТИКИ

Петрова Т.Е., Zubov В.И.

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: tatianapetrova4386@gmail.com

Работа направлена на изучение механизмов восприятия текста и вариантов его адаптации, а также сравнение глазодвигательной активности при чтении этих текстов у старшеклассников с общим недоразвитием речи (ОНР). Новизна работы заключается в том, что несмотря на растущий интерес к изучению процесса чтения с помощью методики ай-трекинга (См. работы Ахутиной Т.В., Безруких М.М., Корнева А.Н.) исследований восприятия текста с разным типом адаптации до сих пор не проводилось. Испытуемыми стали 32 ученика 9-10 классов речевой школы, имеющие диагноз ОНР, и в качестве контрольной группы – 28 старшеклассников обычной школы. Материалом исследования послужили тексты, используемые логопедами при оценке навыков чтения у школьников. Тексты были преобразованы нами в два варианта упрощения: с лексической адаптацией, состоящей в замене сложных, редко употребляемых слов на более частотные, и с грамматической адаптацией, когда упрощаются сложные синтаксические структуры, уменьшается объем предложения. Тексты были выровнены по уровню сложности и читабельности с помощью ресурса readability.io.

В ходе эксперимента участники должны были прочитать два разных текста, один из которых был лексически адаптирован, второй – грамматически; потом они должны были ответить на вопросы по содержанию и оценить сложность текстов по шкале от -2 (простой) до +2 (сложный). Во время эксперимента велась запись движений глаз каждого участника на приборе EyeLink 1000+. Сравнительный анализ данных показал, что школьники с ОНР представляют собой неоднородную группу. В группе детей с явными нарушениями процесса чтения паттерны движения глаз, время чтения и понимание прочитанного значительно отличались от данных показателей в норме, в то время как группа школьников с ОНР без явных нарушений навыка чтения показала результаты, промежуточные между нормой и патологией. Кроме того, оказалось, что параметры движений глаз не коррелируют с уровнем понимания текста. Из этого следует, что восприятие поверхностной и глубинной структур текста страдает при нарушениях техники чтения, но не находится в прямой от них зависимости.

При чтении лексически адаптированных и грамматически адаптированных текстов значимой разницы в движениях глаз нет, равно как и в понимании этих текстов: оба типа адаптации оказались одинаково эффективными для восприятия. Процессы обработки лексики и грамматики текста неразрывно связаны и происходят параллельно как у школьников с ОНР, так и у учащихся, не испытывающих трудностей при чтении.

**РАЗЛИЧИЯ АМПЛИТУДНО-ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ КОГНИТИВНЫХ
ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ МОЗГА КАК ИНДИКАТОР РЕАЛИЗАЦИИ
НОМИНАТИВНОЙ И ДЕНОТАТИВНОЙ ФУНКЦИЙ РЕЧИ**

*Пилечева А.В.¹, Исайчев С.А.¹, Черноризов А.М.¹, Микадзе Ю.В.^{1,3}, Скворцов А.А.^{1,3},
Трошина Е.М.³, Адамович Т.В.¹*

¹ Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, ² РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, ³ Национальный научно-практический центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко Минздрава России, г. Москва, Россия
E-mail: Adita2010@yandex.ru

Детальные знания о нейрофизиологических механизмах денотативной и номинативной функций речи (узнавание объекта по имени и именованное объекта) позволяют разрабатывать новые более эффективные методы реабилитации. Для верификации существующих моделей обработки речевой информации используется ряд методов нейровизуализации (Popescu M. et al., 2017; Nardo D. et al., 2017). Особенно перспективны методы регистрации ЭЭГ и когнитивных вызванных потенциалов мозга (КВП) (Calvert G.A. & Thesen T., 2004; Fratantoni J. M. et al., 2017).

Методика. Пилотное исследование состояло из двух экспериментальных сессий, включающих процесс именованного предъявленных изображений предметов и процесс узнавания и выбора нужного объекта по названию. Выборка: группа из 20 условно здоровых волонтеров (10 мужского и 10 женского пола). Возраст: 18-23 лет (M = 20, SD = 0,18). Экспериментальная серия состоит из двух видов стимулов: 1) называние предъявляемых объектов-стимулов; 2) выбор предъявляемых объектов-стимулов по названию. Одна проба проводилась в два этапа – сначала предъявление целевого объекта, затем через 1,5 сек. – двух объектов для выбора целевого. Проведено 2 серии по 60 проб. Временной промежуток между пробами – 2 сек. Стимул выводился на монитор ПК с помощью программы PsychoPy. Фиксация ответов происходила с использованием клавиатуры. Параллельно регистрировались ЭЭГ и ВП (оборудование и ПО фирмы Brain Products GmbH (Germany), 64 канала).

Результаты. Были зарегистрированы индивидуальные и групповые ВП. Амплитудно-временные параметры основных компонентов этих ВП отражают активность, как отдельных структур мозга, так и их взаимодействие в процессе реализации номинативной и денотативной функций речи. Статистический анализ динамики амплитудно-временных параметров средних по группе ВП показал, что имеются достоверные различия в конфигурации, топографии и механизмах генерации этих ВП. Эти различия отражают временную и морфологическую специфику процессов реализации изучаемых функций речи. Метод анализа независимых компонент (ICA) позволил выявить пять независимых компонент в каждом ВП, которые, вероятно, отражают активность различных структур мозга в разные временные этапы обработки предъявляемой информации.

Результаты локализации основных компонентов ВП показали наличие различий, которые отражают индивидуальные особенности формирования изучаемых функций речи.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 18-013-00655.

**АКУСТИЧЕСКИЕ СТОЛОВЫЕ ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ
В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ СЛУХОВОГО ВОСПРИЯТИЯ У ДЕТЕЙ
С АУТИЗМОМ И РАССТРОЙСТВАМИ РАЗВИТИЯ РЕЧИ
Рожков В.П.¹, Ефимова В.Л.², Ефимов О.И.², Тумашенко А.Ф.²**

¹ Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

² Детская неврологическая клиника "Прогноз", г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: vlrozhkov@mail.ru

Спектр нарушений речевого развития у детей широк и разнообразен. Особые речевые расстройства являются важным компонентом аутистического синдрома. Патогенез этих нарушений недостаточно изучен. Важными этиологическими факторами являются атипичное формирование нейронных сетей речевых центров коры головного мозга, а также ассоциативных связей корковых зон, которое может развиваться вследствие дизнейроонтогенеза. В настоящее время накопилось много данных о морфофункциональных нарушениях на уровне подкорковых центров, мозжечка, лимбической системы, сочетающихся с девиантным развитием речевых функций. В особую категорию выделяют «расстройства переработки аудиторной информации» (auditory processing disorders), важное место среди которых занимают нарушения анализа акустических сигналов на уровне слуховых структур ствола мозга. Цель исследования – оценка диагностических возможностей метода акустических стволовых вызванных потенциалов (АСВП) в выявлении нарушений скорости проведения и обработки сигналов в структурах слухового тракта ствола мозга у детей со специфическими расстройствами речевого развития (СРРР) и расстройствами аутистического спектра (РАС) и поиск объективного показателя, позволяющего выявлять среди этих детей пациентов с нарушением центрального проведения для обеспечения направленной коррекции. Исследовали АСВП у 62 детей от 3 до 8 лет с СРРР (F80.1-2 по МКБ10) и 56 детей с РАС (F84.0-1). АСВП регистрировали с помощью анализатора «Nicolet Vikingsselect TM». Стимулом для «стандартного» АСВП служил щелчок длительностью 0.1 мс. Для оценки 6 пика использовали модифицированный стимул – тональный (4 кГц) сигнал с длительностью 1 мс (передний фронт 0.5 мс). Усредняли от 500 до 1000 стимулов, предъявляемых с частотой 10.1 Гц на левое и правое ухо отдельно. По сравнению с детьми с нормальным развитием у 33-37 % детей с нарушениями развития речи выявлено замедленное центральное проведение (величина межпикового интервала I – V АСВП более 4.4 мс). Применение модифицированной методики АСВП позволило установить замедление центрального проведения (превышение нормативного порога латентности VI пика в 7.4 мс) у 72 % детей с расстройствами экспрессивной речи и 83% детей с РАС. Таким образом, для большинства детей с нарушениями речевого развития и РАС характерна замедленность проведения и обработки акустических сигналов в структурах слуховых трактов ствола мозга. Полученные данные рассматриваются как подтверждение гипотезы о том, что фактор скорости и дефицита времени в работе слуховой системы может быть в центре патофизиологических механизмов расстройств развития речи. Мы полагаем, что увеличенный латентный период VI пика АСВП может быть использован в качестве «маркера», применимого для выявления начального звена дисфункции слухоречевой системы, что дает возможность выбора адекватных методов направленной коррекции нарушений.

НОРМАЛЬНОЕ СТАРЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ СФЕРЫ

Рощина И.Ф.^{1,3}, Корсакова Н.К.²

¹ Научный центр психического здоровья,

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

³ Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва, Россия

E-mail: ifroshchina@mail.ru

Нормальные изменения в работе мозга при старении, приводящие к особому статусу различных высших психических функций, специфически проявляются и в речи. Основные нейропсихологические факторы, влияющие на речь, представлены в триаде: 1. изменение фоновых компонентов и нейродинамики, 2. ограничения в переработке пространственных характеристик информации, 3. кинетическая организация двигательного акта. Каждая из этих составляющих влияет на речевую сферу в ее импрессивных и экспрессивных компонентах. При снижении уровня функционирования первой составляющей наблюдаются такие симптомы в понимании речи, как латентность, замедленность, зависимость от темпа подачи информации и ограничения в слухоречевой памяти, вызванные повышенной тормозимостью её следов.

Ограничения в переработке пространственных характеристик информации в большей степени влияют на построение высказывания, проявляющиеся в затруднениях при поиске необходимой номинации в лексическом пространстве хранения слова. Особое внимание при старении привлекает третья составляющая в виде представленности кинетического нейропсихологического фактора в импрессивной и экспрессивной речи. Есть основания полагать, что становится дефицитарной такое звено в структуре речевой деятельности, как её резонансное моторное сопровождение при слуховом восприятии (А.Н. Леонтьев, 1981; А.Р. Лурия, 1973; Л.С. Цветкова, 1985; Н.К. Корсакова, Л.И. Московичюте, 2003). Вследствие этого происходит рассогласование между темпом воспринимаемой речи и темпом ее моторной поддержки. В подходе к центральным механизмам речи при старении особого внимания заслуживает качественный анализ содержания ошибок при построении высказывания. Наш опыт показывает, что эти ошибки связаны с изменениями в межполушарных взаимодействиях, вследствие чего в речевой процесс включаются те матрицы слова во внутреннем пространстве его хранения, в которых представлены не только лексические параметры, но и сугубо личностные эмоциональные. Это коррелирует с данными о сглаживании межполушарной асимметрии при старении с вовлечением в процесс построения высказывания правой гемисферы (Корсакова Н.К., Рощина И.Ф., 2009; Корсакова Н.К., 2011).

ПОЧЕМУ В РОССИИ ПОЧТИ НЕ РАЗВИВАЮТСЯ МЕТОДЫ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ?

Рыскина В.Л.

Социальная школа Каритас, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: vryskina1@mail.ru

Альтернативная коммуникация – направление, которое, с одной стороны, давно развивалось в коррекционной педагогике и афазиологии (использование языка жестов, азбуки Брайля, Лорма, разных видов визуальной поддержки высказывания), с другой стороны – последние годы расширились целевые группы, с которыми можно использовать альтернативные средства коммуникации, а также системы, методы, технические средства, переназначенные для детей и взрослых с множественными нарушениями, людей с аутизмом, синдромом Дауна.

Широкое использование различных технических средств в современном мире делает многих неговорящих пользователей средств альтернативной коммуникации активно включенными в общественную жизнь.

Приоритет речевого развития – активной вербальной речи – нацеленность специалистов «вызвать» речь во что бы то ни стало, с одной стороны, несомненно, имеет под собой нейропсихологические основания, с другой стороны, часто игнорирует коммуникативные и когнитивные потребности человека. Треугольник речь-язык-коммуникация – основа для обоснования важного акцента на выражение коммуникативных инициатив. Избыточность символов, предоставляемых человеку, имеющему трудности в экспрессивной и импрессивной речи дает основу для выбора ведущих способов запоминания и ассоциативных связей. Опыт родителей, использовавших жестовый язык с обычными детьми в качестве второго языка, а также представленные клинические случаи людей, не использовавших вербальную речь, дают основания для выводов о несомненной важности предоставления человеку дополнительных средств для кодирования и декодирования языка.

Процесс развития альтернативных средств и методов коммуникации является важным процессом, гуманизирующим подходы к людям с серьезными проблемами в вербальной речи.

ПЕРСЕВЕРАЦИЯ – СИМПТОМ ИЛИ ПРИЁМ?

Сизова О.Б.

Детский сад № 85 компенсирующего вида Центрального района Санкт-Петербурга «Психолого-педагогический центр по социальной адаптации детей с тяжелыми нарушениями речи»,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: osizova@yandex.ru

Персеверации – проявление дисфункции передней моторной коры, при которой затруднено переключение от совершенного движения к следующему: вместо уместного отторгивания совершённое движение повторяется, что препятствует достижению цели действия. В свете концепций embodied cognition, абстрактные, высшие уровни функционирования человеческой психики строятся на основе данных телесного опыта и воспроизводят структуры физиологического взаимодействия организма с окружающим миром. Описанная концепция позволяет рассматривать в терминах персеверации такие аспекты высших психических функций, как возникновение первых слов на базе лепетных структур, редупликация флексий в первых атрибутивных сочетаниях, в целом явление прайминг-эффекта, при котором в реакции легче актуализируются те характеристики, которые присутствовали в стимуле.

Использование склонности к персеверациям на различных уровнях организации деятельности оказалось эффективным приемом в работе с детьми с эфферентной моторной алалией и аутизмом – состояниями, при которых имеются разноуровневые дисфункции лобной коры. Склонность к персеверации позволяет успешно закреплять связь между произвольными вокализациями в виде лепетных цепочек и ситуационно уместным их осмыслением взрослым собеседником, что является приемом вызывания первых слов. При наличии способности к повторению организованное взаимодействие позволяет вызывать у ребенка самостоятельное название: для этого необходимо, чтобы одинаково называемые объекты были выстроены в ряды, тогда название первого объекта в цепочке взрослым (и повторение названия ребенком) запускает персеверативное самостоятельное название ребенком последующих объектов ряда. Для детей с дисфункцией лобной коры этот прием – первый шаг к самостоятельному называнию. Наконец, формирование грамматического строя речи может опираться на персеверативный по сути прайминг-эффект.

Используя онтогенетический механизм уподобления флексий в последовательных единицах словосочетания, взрослый, четко произнося флексию адъектива (прилагательного или местоимения) в атрибутивном словосочетании, побуждает ребенка дополнять высказывание формой существительного с фонетически подобной флексией, провоцируя самостоятельное порождение первых форм косвенных падежей. Подобный эффект даёт и присутствие в левом контексте личной формы глагола с окончанием, фонетически подобным флексии целевой формы существительного. Таким образом, симптом не обязательно препятствие, но иногда и союзник в коррекционной работе.

«ЛЕВОПОЛУШАРНЫЕ И...»: К ВОПРОСУ О ВЕДУЩЕЙ РУКЕ И СТРАТЕГИИ ОСВОЕНИЯ ЯЗЫКА

Сизова О.Б.

Детский сад № 85 компенсирующего вида Центрального района Санкт-Петербурга «Психолого-педагогический центр по социальной адаптации детей с тяжелыми нарушениями речи»,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: osizova@yandex.ru

При сопоставлении характеристик синдромов моторной алалии с проявлениями стратегий освоения языка в норме выявляется последовательное соответствие между формой алалии, обусловленной дисфункцией лобной коры (далее первичная кинетическая дисфункция, ПКД) и аналитической стратегией освоения языка. Так же соотносятся форма алалии, связанная с особенностями функционирования теменной коры (далее первичная (сомато)сенсорная дисфункция, ПСД) и синтетическая/холистическая языковая стратегия. При этом аналитические функции принято связывать с левым полушарием головного мозга, синтетические – с правым. Задача исследования – верификация наличия взаимосвязей между корковой организацией ручной моторики и успешностью аналитических и синтетических языковых процессов в двух описанных группах детей с алалией.

Дошкольники младшего и среднего возраста участвовали в лонгитюдном наблюдении с нейропсихологическим исследованием проявлений когнитивной стратегии, а также в тестировании процессов языкового анализа и синтеза и мануального праксиса с выявлением ведущей руки.

Выявлено, что успешность языкового анализа коррелирует с выполнением действий ведущей, но не обязательно правой рукой.

У детей аналитической стратегии в среднем возрасте выявлена взаимосвязь между опорой на субдоминантную руку и успешностью аналитических процессов.

Не обнаружено взаимосвязи между активностью ведущей или субдоминантной руки и выполнением задач на языковой синтез. Но значимое преобладание бимануальных реакций у детей синтетической стратегии сочетается с зеркальными соотношениями между бимануальными реакциями и успешностью синтетических процессов: они позитивно коррелируют в группе ПСД и негативно – в группе ПКД.

Данные позволяют утверждать, что аналитическая стратегия опирается на функции доминантного полушария, не обязательно левого, но контролирующего ведущую руку. Доминантная гемисфера всегда реализует аналитическую стратегию, даже если это правое полушарие у леворуких людей. Следовательно, доминантное полушарие не может быть синтетическим/холистическим.

Специфические зоны доминантного полушария, обеспечивая аналитические процессы, снижают успешность общебиологических функций в этом полушарии. Поэтому на стадии созревания аналитических зон доминантного полушария успешность мануального праксиса и аналитической обработки выше, если эти процессы опираются на функции разных полушарий. Возможно, это явление характерно лишь для развивающегося, но не для зрелого кортекса.

Формирование синтетической стратегии не может опираться на функции одного полушария, но носители синтетической стратегии склонны к бимануальным реакциям, вероятно, соответствующим холистической активации обоих полушарий.

РОЛЬ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА В РАЗВИТИИ РЕЧИ У ДЕТЕЙ

Соколова Л.В., Казакова Е.В., Корельская Г.В.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия

E-mail: sluida@yandex.ru

В последние годы у детей раннего и младшего школьного возраста отмечается значительный рост числа нарушений психофизиологического развития, наиболее распространенными из которых являются речевые расстройства. Задержки в речевой сфере могут оказать неблагоприятное долгосрочное воздействие на формирование и развитие когнитивной и поведенческой сфер ребенка, приводят к трудностям при освоении образовательных программ. Замедленные темпы формирования речевых функций часто обусловлены воздействием экзогенных и эндогенных факторов на развивающуюся нервную систему ребенка.

Целью исследования явилось изучение роли и значимости медико-биологических факторов риска в развитии речи у детей. В исследование были включены 1162 первоклассника г. Архангельска. На I этапе проведено анкетирование и интервьюирование родителей для выявления медико-биологических факторов риска дизонтогенеза. Всего проанализировано 49 медико-биологических факторов риска. На II этапе исследования – индивидуальная диагностика развития показателей речи (методика Л.А. Ясюковой, 1999).

По результатам анкетирования было сформировано 3 группы детей в зависимости от представленности медико-биологических факторов риска в раннем онтогенезе. Обнаружено, что с увеличением количества медико-биологических факторов риска (от 1 к 3 группе) наблюдается увеличение сферы влияния изучаемых факторов риска на показатели вербальной сферы. В группе школьников с большим количеством факторов риска (3 группа) обнаруживается несформированность не только отдельных показателей развития речи (речевой анализ-синтез, речевые антонимы, речевые аналогии), но и вербального мышления.

Применение линейно-регрессионного анализа позволило оценить взаимосвязь изучаемых факторов риска с характеристиками речевого развития детей. Сравнение уравнений регрессии обнаружило ключевые взаимосвязи, где наиболее значимым фактором риска, тесно связанным с речевым развитием, является недоношенность.

Работа выполнена при поддержке РФФИ № 17-06-00967-ОГН.

ОРФАННЫЕ БОЛЕЗНИ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ

Соколова М.Г.¹, Лопатина Е.В.²

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова
Министерства здравоохранения Российской Федерации,

² Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова,
г. Санкт-Петербург, Россия
E-mail: sokolova.m08@mail.ru

Среди орфанных (редких) болезней нервно-мышечного аппарата мышечная дистрофия Дюшенна (МДД) является наиболее распространенной формой, страдают 1 из 3500 новорожденных мальчиков. МДД – это наследственное рецессивное, сцепленное с X-хромосомой нервно-мышечное заболевание, которое проявляется прогрессирующей мышечной слабостью, атрофией мышц тазового пояса, кардиомиопатией.

Когнитивные расстройства различной степени выраженности развиваются в 20-30% случаев. Причины развития когнитивных нарушений у детей и подростков с МДД полностью не изучены. В настоящее время активно изучается нейробиологическая сфера больных МДД в контексте новых данных генетически-молекулярного исследования гена дистрофина и нейротрофической регуляции.

Цель исследования: изучить влияние расположения мутации в гене белка дистрофина и содержания нейротрофина фактора роста головного мозга на развитие когнитивных расстройств у детей и подростков с МДД.

Материалы и методы. Было обследовано 24 больных МДД, мужского пола в возрасте с 5 до 22 лет (средний возраст 13,7 лет). Контрольную группу составляли 30 здоровых человек (7-22 лет, средний возраст 13,8 лет). Проводилось клиническое, молекулярно-генетическое и лабораторное исследование. Определение уровня нейротрофического фактора головного мозга (ФРГМ) проводили иммуноферментным методом в образцах сыворотки крови (фирма RayBiotech, Inc). Пороговые величины определения ФРГМ – 20 пг/мл. Поиск мутаций в гене дистрофина осуществляли методом мультиплексной ПЦР (20 экзонов и промоторная область), мультиплексной амплификации лигированных зондов (79 экзонов и промоторная область) с использованием наборов P034 и P035 (MRC Holland). Статистический анализ осуществлялся с использованием пакета STATISTICA 8.0 (StatSoft®, Inc., USA).

Результаты. Больные были разделены на две группы по принципу расположения мутации в проксимальном отделе гена МДД X-хромосомы (с 1 по 40 экзон) (n=8) или дистальном отделе с 41 по 70 экзон (n=16). Выявлено, что у больных МДД с мутацией в дистальном отделе гена МДД когнитивные нарушения более выражены, а концентрация ФРГМ является сниженной – 23670 [21700; 30720] пг/мл против 32700 [31660; 33750] пг/мл в сравнении с контрольной группой (p<0,001). Для данного показателя был выполнен расчет абсолютного риска варианта течения МДД с когнитивными нарушениями, отношения шансов этого риска и 95% доверительного интервала отношения шансов – концентрация ФРГМ менее 31000 пг/мл имеет риск неблагоприятного течения болезни т.е. развития когнитивных расстройств (p<0,001).

Заключение. На развитие когнитивных расстройств у детей и подростков с МДД может влиять расположение мутации в дистальной части гена белка дистрофина. Снижение концентрации нейротрофина ФРГМ в крови больных может служить маркером прогрессирования когнитивной патологии.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕЙРОПСИХОЛОГА И ЛОГОПЕДА ПРИ КОРРЕКЦИИ РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ

Сонгулия Я.В.¹, Султанова А.С.², Шаврыгина И.И.¹

¹ Центр нейропсихологической помощи детям и подросткам "Здоровое поколение",

² Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования, г. Москва, Россия

E-mail: e-l-f-i-ck@ya.ru

В настоящее время существенно увеличилось количество детей с различными формами дизонтогенеза, психическими расстройствами, заболеваниями нервной системы. И практически при любой патологии развития наблюдаются те или иные речевые нарушения. С этим связано изменение контингента детей, чьи родители обращаются за логопедической помощью ребенку. Если раньше детям, как правило, требовалась лишь коррекция звукопроизношения, то сейчас у большинства детей речевое развитие страдает более грубо, и нарушения речи являются вторичными. Развитие импрессивной и экспрессивной речи нарушается чаще всего вследствие наличия у ребенка какого-либо заболевания и/или патологии развития нервной системы. В таких случаях к коррекции речевых нарушений необходим комплексный медико-психолого-педагогический подход. Обобщая наш многолетний опыт работы, мы можем выделить группы детей, работа с которыми обязательно должна включать и логопедические занятия, и нейропсихологическую коррекцию:

1. Дети с расстройством аутистического спектра. Очень часто при аутизме родители первоначально обращают внимание именно на речевые особенности, а не на специфику поведения ребенка. Логопеды и дефектологи, к которым обращаются родители в подобных случаях, либо не обладают достаточной квалификацией, чтобы выявить имеющееся у ребенка расстройство, и долгое время работают с помощью стандартных технологий с низкой результативностью, либо являются инициаторами обращения к другим специалистам, понимая, что только логопедическая работа будет неэффективна.

2. Дети с задержкой психического развития церебрально-органического генеза или умственной отсталостью.

3. Дети с нарушениями функционального развития левого полушария. У большинства этих детей в анамнезе имеется перинатальное поражение нервной системы, которое, возможно, и является в данном случае основным патогенетическим фактором. Логопедическая работа здесь малоэффективна, т.к. логопед-дефектолог не может опираться на структуры левого полушария, обеспечивающие речевые факторы. В таких случаях ребенок на некоторое время изымается из логопедической работы и возвращается к логопеду после проведения нейропсихологической коррекции, с улучшением функционального состояния левого полушария.

4. Дети с последствиями черепно-мозговой травмы.

Эффективность совместной работы специалистов зависит от следующих факторов: уровень профессиональной компетенции, регулярность занятий, согласованность работы специалистов.

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОНОВОЙ ЭЭГ У ДИСЛЕКСИКОВ

Станкова Е.П.¹, Кручинина О.В.^{1,2}, Гальперина Е.И.^{1,2}, Корнев А.Н.²

¹ Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: stankova.ekaterina@yandex.ru

Считается, что объединение нервных центров при деятельности происходит на основе кратковременных модификаций фоновой структуры ЭЭГ (Шеповальников и др., 1991). В связи с этим, возникает вопрос: связаны ли проявления дислексии с нарушением базовых интегративных процессов, обеспечивающих целостную деятельность мозга, или с преходящими нарушениями, проявляющимися только при чтении. Для ответа на этот вопрос мы провели анализ фоновой электрической активности мозга у детей 9-13 лет с диагнозом дислексия сопоставили ее с активностью мозга их типично развивающихся ровесников.

В исследовании приняли участие 25 дислексиков (16 мальчиков и 9 девочек) в возрасте от 9 до 13 лет и 25 детей без нарушений чтения соответствующего возраста и пола. ЭЭГ регистрировали в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми и открытыми глазами от 19 монополярных электродов. Спектральную мощность сигнала оценивали на 4-секундных эпохах анализа в следующих частотных диапазонах ЭЭГ: дельта (0,5-4); тета (4-8 Гц); альфа1 (8-10,5 Гц); альфа2 (10,5 - 13,5); бета1 (13,5-20 Гц); бета2 (20-30 Гц).

Многомерный (MANOVA) дисперсионный анализ позволил установить, что между группами дислексиков и типично развивающихся детей существуют статистически значимые различия спектральной мощности фоновой ЭЭГ, зарегистрированной как при закрытых глазах ($F(6) = 6,37$, $p < 0,0001$, Лямбда Уилкса = 0,96), так и при открытых глазах ($F(6) = 23,31$, $p < 0,0001$, Лямбда Уилкса = 0,87). Дислексики имели достоверно меньшие значения спектральной мощности ЭЭГ во всех шести исследованных частотных диапазонах. Фактор “отведение” также оказывал значимое влияние на показатели мощности ЭЭГ (при закрытых глазах $F(108) = 9,31$, $p < 0,0001$, Лямбда Уилкса = 0,36, при открытых глазах $F(108) = 7,33$, $p < 0,0001$, Лямбда Уилкса = 0,44), в то время как эффекта взаимодействия факторов “группа” и “отведение” не было выявлено ни в одном из исследованных состояний. Это позволяет сделать вывод об отсутствии зональных различий в спектре мощности между дислексиками и возрастной нормой, несмотря на разницу в амплитуде спектра в целом.

Таким образом, было обнаружено, что фоновая ЭЭГ (зарегистрированная в отсутствии целенаправленной деятельности) дислексиков 9-13 лет характеризуется сниженными по сравнению с нормой значениями спектральной мощности во всех исследованных зонах мозга.

Работа поддержана грантом РФФИ № 17-06-00542а.

ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НЕГРУБЫМ ПЕРИНАТАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В АНАМНЕЗЕ

Султанова А.С.

Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования, г. Москва, Россия

E-mail: Alfiya_Sultanova@mail.ru

В настоящее время отмечается высокая распространенность перинатальных поражений нервной системы (ППНС), причем большинство этих поражений имеют легкую и среднюю степень тяжести. В связи с этим, необходимо изучать особенности психического, в том числе речевого развития детей с негрубыми ППНС для разработки путей коррекционной, развивающей и профилактической помощи. С теоретической точки зрения, исследование этой проблемы может стать источником дополнительных данных о становлении мозговой организации речевых процессов в онтогенезе.

В исследовании приняли участие 120 детей 5-7 лет: 1 группа – 96 детей, имеющих в младенческом возрасте диагноз «ППНС» или «перинатальная энцефалопатия» (оценка по шкале Апгар была не ниже 7 баллов); 2 группа (контрольная) – 40 детей 5-7 лет, здоровые дети без указаний на патологию беременности и родов в анамнезе. Основным методом исследования являлись нейропсихологические диагностические тесты А.Р. Лурия, модифицированные для детского возраста.

Статистически достоверные различия между группами были получены по следующим факторам.

1. Фонематический слух. Дети с последствиями перинатальной энцефалопатии делали больше ошибок при различении фонем, и эти ошибки были более грубыми, чем у детей контрольной группы. У 25% детей контрольной группы были трудности с различением близких фонем.

2. Артикуляция (кинестетический фактор). 40% детей с ППНС в анамнезе плохо справлялись с пробами на оральный праксис; нечеткая артикуляция, невнятное произнесение звуков было заметно у этих детей и в спонтанной речи.

3. Понимание и употребление логико-грамматических конструкций (сравнительных оборотов, предложных форм и т.д.).

4. Трудности номинации (называния) наблюдались у 52% детей основной группы и проявлялись, в основном, при опознании изображений и составлении рассказа по картинке.

5. Сложности построения развернутого высказывания проявлялись достаточно сильно у 70% детей основной группы; их речь часто состояла из коротких предложений, односложных ответов на вопросы. Особенно трудным для этих детей было задание составить рассказ по картинке или серии картинок. Интересно, что, по данным опроса родителей, у детей основной группы в возрасте 1,5-2 лет часто наблюдался регресс в речевом развитии.

Наряду с речевыми особенностями, у детей с ППНС в анамнезе отмечается снижение слухоречевой памяти и недостаточность произвольного контроля, что создает предпосылки для ухудшения показателей развития вербально-логического мышления.

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АДАПТИВНОГО БИОУПРАВЛЕНИЯ В КОРРЕКЦИИ И НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ

Терчева М. Н.¹, Громов С.В.²

¹ Центр диагностики и психолого-педагогического сопровождения семьи и ребенка "Цицерон"

² Санкт-Петербургский институт междисциплинарных исследований, г. Санкт-Петербург, Россия

Email: ciceroinfo@mail.ru

Одним из важных показателей физического, психического здоровья, а также показателем успешности овладения новыми умениями и навыками, уровнем адаптации к окружающей среде является речь. Филогенетически наиболее молодая и онтогенетически наименее зрелая, речь, как система, в условиях нарушенного онтогенеза страдает в первую очередь.

Сочетание речевых нарушений с сенсомоторной недостаточностью, минимальной мозговой дисфункцией, синдромом дефицита внимания, гипердинамическим синдромом, избыточным психоэмоциональным и мышечным напряжением, различными вегетативными нарушениями требуют от специалистов комплексного подхода с использованием различных методов и методик, так как основным методическим приемом считается принцип комплексного развития всех систем речевого аппарата и их деятельности в тесной взаимосвязи друг с другом.

Одним из перспективных современных информационно-программно-аппаратных методов, используемых для диагностики, профилактики нарушений и коррекции физиологических функций, включая речевую, а также активизации внутренних резервов организма, является метод биологической обратной связи (БОС).

Эффективность применения метода БОС изложена и доказана на примере результатов диссертационных исследований различных научных направлений: физиологии, медицины, биологии, педагогической психологии, психофизиологии, педагогики, коррекционной педагогики, адаптивной физической культуры.

Методики БОС, успешно применяемые во многих направлениях медицины доказали свою эффективность во всех случаях, когда возникала задача целенаправленного воздействия на определенные системы физиологического регулирования и продемонстрировали высокую эффективность в области объективизированной диагностики, целенаправленной профилактики возникновения нарушений и коррекции, а также совершенствования устной и письменной речи.

Схематично БОС-процедура заключается в непрерывном мониторинге определенных физиологических показателей и «подкреплении» с помощью мультимедийных, игровых и других приемов заданной области значений. БОС-интерфейс представляет для человека «физиологическое зеркало», в котором отражаются его внутренние процессы. Таким образом, в течение курса БОС-сеансов возможно усилить или ослабить данный физиологический показатель, а, значит, уровень тонической активации той регуляторной системы, чью активность данный показатель отражает. Необходимым компонентом и условием проведения БОС-тренинга является мотивация на достижение результата, умение формирования которой у пациента является важным элементом профессионализма специалиста по БОС (Фролова Н.Л., 2000).

ОСОБЕННОСТИ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЭГ У ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И ВЗРОСЛЫХ ПРИ ВОСПРИЯТИИ УСТНЫХ ТЕКСТОВ

Толкачева Д.С.¹, Кручинина О.В.², Станкова Е.П.², Гальперина Е.И.²

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,

² Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: d_tolkacheva@list.ru

Онтогенетическая закономерность изменений частотных характеристик ЭЭГ в состоянии спокойного бодрствования сопровождается перераспределением между низко- и высокочастотными ритмами (Фарбер, 1990; Горбачевская, 2000). Эти изменения носят нелинейный характер и имеют разную возрастную динамику у мальчиков и девочек (Горбачевская, 2000; Фефилов, 2003). Вопрос об изменениях спектральных характеристик при выполнении вербальной деятельности в разном возрасте у мальчиков и девочек не до конца изучен.

В нашем ЭЭГ-исследовании приняли участие 147 испытуемых (64 мужчины, 83 женщины) в возрасте от 5 до 35 лет. Производили вычисление спектров мощности ЭЭГ от 20 монополярных отведений в программе WinEEG. Исследовали изменения спектров мощности с возрастом в 6 частотных диапазонах (дельта, тета, альфа-1, альфа-2, бета-1, бета-2) у детей 5-11 лет, подростков 12-17 лет и взрослых в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами и при восприятии текстов на слух.

По мере возрастного развития как в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами, так и при восприятии текстов на слух происходит снижение медленно волновой ЭЭГ-активности и увеличение быстрых составляющих ритмической активности. На протяжении первого (5-7 лет) и второго детства (8-11 лет) происходит постепенное снижение мощности дельта, тета, альфа1 ритмов. У подростков от 12 лет и взрослых испытуемых отмечается снижение мощности низкочастотных диапазонов ЭЭГ (дельта, тета) и возрастание высокочастотных (альфа2 и бета1, бета2). Это согласуется с данными о том, что функциональные характеристики деятельности ЦНС у подростков 15–16 лет близки к дефинитивному уровню, а к юношескому возрасту формируется свойственная взрослым организация альфа-ритма. (Безруких, Комкова, 2010).

В фоновом состоянии спокойного бодрствования половые отличия выявлены начиная с подросткового возраста. Мощность альфа1 и альфа2 выше у девушек и женщин. При восприятии текста на слух выявлены половые отличия на возрастном интервале от 8 до 17 лет. У девочек 8-11 лет выполнение вербального задания вызывает снижение мощности тета-ритма центральных и теменных областей, и поддиапазонов альфа ритма в височных областях мозга билатерально. А у мальчиков – дельта и тета-ритмов в височных, затылочных и теменных областях коры. В подростковом возрасте: у мальчиков происходит снижение мощности затылочных областей в альфа1 диапазоне, в то время как у девушек в альфа2.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-313-00169.

РАЗВИТИЕ ПОНИМАНИЯ ЛОГИКО-ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ЯЗЫКА У ДОШКОЛЬНИКОВ С ДИЗАРТРИЕЙ

Филатова И.А.

Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: ia_filatova@mail.ru

Понимание логико-грамматических конструкций языка является одним из условий полноценной подготовки ребенка к овладению письменной речью, счетом и решению задач. В докладе представлены результаты психолого-педагогического обследования детей старшего дошкольного возраста, выделена группа дошкольников, затрудняющихся в понимании логико-грамматических конструкций. На основании анализа специальной литературы по данной проблеме, результатов проведенного исследования предложены основные этапы работы по развитию понимания логико-грамматических структур языка. К каждому этапу коррекции сформулированы цель и основные задачи, определена последовательность их решения, подобраны педагогические приемы работы. Представленные материалы уточняют представления о специфике понимания логико-грамматических конструкций языка детьми с речевыми нарушениями, содержат практический материал для проведения коррекционной работы и могут быть рекомендованы педагогам общеобразовательных специальных (коррекционных) учреждений для детей с нарушениями речи и родителям.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ РЕЧИ У БОЛЬНЫХ С АФАЗИЕЙ

Храковская М.Г.

Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: khrakovm@gmail.com

При восстановлении речи у больных с афазией в ряде случаев целесообразно использовать предметные и сюжетные картинки. Вместе с тем, подходящие наборы таких картинок, соответствующих возрасту и культурному уровню взрослых пациентов, представлены в единичных публикациях (М.К. Шохор-Троцкая «Коррекция сложных речевых расстройств»). Но формат, в котором они представлены, часто не удобен для прямого использования на занятиях.

В докладе отражён авторский опыт использования в качестве наглядного материала компьютерных изображений как подобранных из интернета, так и фотографий из личных архивов пациентов. Компьютерные изображения используются нами:

- для восстановления глобального чтения;
- для формирования предложений (линейной схемы фразы) и развернутых высказываний;
- для предупреждения / преодоления аграмматизмов согласования падежных окончаний во всех косвенных падежах в различных типах склонений имен существительных (при обязательном многократном использовании одной и той же грамматической формы в разных предложениях);
- для активизации слухового внимания и восстановления слухоречевой памяти;
- для актуализации слов и восстановления мыслительных операций.

Для восстановления глобального чтения использовались предметные и сюжетные картинки с подписями под ними. По фотографиям из архивов пациента читались соответствующие тексты.

Для преодоления аграмматизмов в предложении были подобраны изображения из 3 слов: S-P-O. Объекты – существительные единственного числа мужского, женского и среднего рода, множественного числа в одном из косвенных падежей при различных типах склонения. По 10 изображений на каждый тип (например: Мужчина курит сигару. Девушка целует льва. Отец любит детей). В следующих сериях последовательно использовались существительные в других падежах.

Для формирования предложений в одних случаях и увеличения объема слухоречевой памяти в других – использовались изображения, которые позволяли построить короткую фразу и затем постепенно её увеличивать от 2 до 6-7 слов (например: Девушка сидит. Девушка сидит верхом. Девушка сидит верхом на лошади т.д.).

Отдельная группа парных изображений отбиралась, для восстановления зрительного внимания, в одних случаях, в других – для восстановления мыслительной операции сопоставления. Это были изображения, которые можно было сравнивать между собой и находить общие признаки.

Использование этих видов работ в комбинации с другими упражнениями позволяет реализовать комплексные программы, индивидуализированные для каждого пациента и включающие работу над восстановлением всех сторон речи.

КОНСТРУИРОВАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ СИСТЕМЫ РЕБЕНКА В СВЕТЕ ТЕОРИИ ИМПЛИЦИТНОГО НАУЧЕНИЯ

Цейтлин С.Н.

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: stl2006@list.ru

Понятно, что родители сознательно не учат ребенка языку. Он просто как бы впитывает родной язык в процессе общения со взрослыми. Остались в прошлом предположения, что ребенок лишь повторяет слова или фразы вслед за взрослым, а взрослый поправляет ребенка в нужных случаях, что в результате должно привести к соответствующей принятым нормам речи. Наблюдения свидетельствуют о том, что родители обращают внимание прежде всего на содержание речи ребенка, а вовсе не на ее языковое оформление. Тем не менее, то обстоятельство, что ребенок на рубеже второго и третьего года жизни уже владеет всеми базовыми языковыми правилами и имеет ментальный лексикон в объеме более двух тысяч лексем, при этом многие лексемы представлены в его составе всеми своими словоформами. То обстоятельство, что в подавляющем большинстве случаев выбор лексемы и ее формы осуществляется верно, т.е. в соответствии с нормой, позволяет думать, что ребенок знает, а точнее сказать – чувствует, ощущает – и сферу референции лексемы, и грамматическое значение используемых им словоформ. Недаром К.И. Чуковский называл ребенка в возрасте «от двух до пяти» гениальным лингвистом. Быстрота языковых операций свидетельствует о том, что мозг располагает необходимыми стереотипами, основанными на ассоциациях разного рода, как семантического, так и формального порядка. Поскольку эти явления имеют когнитивную природу, некоторые из них получают объяснение с позиции современной когнитивной лингвистики. Мы полагаем, что освоение языка в естественной среде может быть описано с позиций теории имплицитного научения. Одним из первых разработчиков этой теории был французский ученый Артур Ребер в середине прошлого века. В наше время эта теория активно развивается как западными когнитивными психологами, так и отечественными, в первую очередь – коллективом петербургских психологов, работающим под руководством проф. В.М. Аллахвердова. Имплицитное научение рассматривается в рамках когнитивной науки как «процесс непреднамеренного и во многом неосознанного приобретения знаний, при котором индивид не способен эксплицировать, т. е. вербализовать содержание полученного знания, однако может использовать его для решения новых задач» (Морошкина, Гершкович, 2014). Абсолютное большинство языковых правил осваивается ребенком указанным выше образом. Однако, пользуясь этими правилами, он не подозревает об их существовании и фактически не может их вербализовать. Замечено, что и взрослые носители языка, использующие языковые правила при порождении и восприятии речи, обычно не в состоянии объяснить, в чем именно заключаются эти правила, которыми они руководствуются. Некоторые из правил вообще плохо поддаются экспликации (вербализации).

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В ПРОЦЕССЕ КОРРЕКЦИИ МОТОРНОЙ АЛАЛИИ

Чаладзе Е.А., Горчакова А.М.

Самарский государственный социально-педагогический университет, г. Самара. Россия

E-mail: Chaladze@pgsga.ru

Одной из тяжелых и стойких форм патологии речевой деятельности является моторная алалия. Основным вектор коррекционного воздействия по преодолению данного нарушения мы определяем исходя из закономерностей формирования языка в онтогенезе. Ребенок в процессе усвоения языка идет от содержания к форме, от общего к частному, от простого к сложному, от предикативных семантических структур к номинативным, от контрастных форм к их оттенкам, от предикативных семантических структур к номинативным; от содержания к форме; от диалогической формы речи к монологической. Формирование языкового механизма мы предлагаем начинать с предложения как коммуникативной единицы. Основной формой логопедической работы является диалог в соответствующих коммуникативных ситуациях. Опираясь на деятельностный принцип коррекционно-логопедической работы, мы предлагаем формировать у детей такие «ключевые звенья», которые позволят запустить языковую систему в целом: развитие предикативной функции и формирование элементов грамматического строя. Мы относимся к подбору лингвистического материала как к средству, обладающим высоким коррекционным потенциалом. Необходимо учитывать следующее: грамматические модели и лексика должны быть частотными, доступными по семантике и по форме и служить для удовлетворения потребностей ребенка, отрабатываемая грамматическая форма должна находиться в сильной позиции, обладать «перцептивной выпуклостью». Так, например, работая над усвоением ребенком формы 1 лица глаголов изъявительного наклонения сначала автоматизируем такие глаголы, как «иду́», «бегу́», «пою́», «несу́», а далее – «еду́», «ви́жу», «мою́», «ре́жу». Отрабатываемые модели должны быть единообразны по грамматической форме внутри одного значения («вижу козу, лису, сову»). Если в начале работы предпочтение отдается продуктивным языковым единицам, то позже можно вводить в речь воспитанника и непродуктивные. Также следует обратить внимание на звуковое наполнение слов, желательно выстроить слова в определенной последовательности: от звуков раннего онтогенеза к звукам позднего онтогенеза. При освоении лексического строя языка ребенком следует прежде всего отбирать доступные по лексическому значению, наиболее частотные слова. Таким образом, внимание к подбору лингвистического материала позволит существенно повлиять на эффективность логопедической работы по преодолению моторной алалии.

ПРОЦЕССЫ АНТИЦИПАЦИИ У ДЕТЕЙ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ НАРУШЕНИЯ РЕЧИ

Черенкова Л.В., Соколова Л.В.

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: chluvic@mail.ru

Одним из важных аспектов процесса антиципации является эффективность интеграции отдельных элементов текущей информации. Однако до сих пор остается дискуссионным вопрос о характере влияния глобальных и локальных элементов прайм-стимула на скорость и точность распознавания последующей информации. Нельзя не отметить, что исследования процессов формирования прайм-эффекта у детей дошкольного возраста с разным типом развития когнитивных и речевых функций единичны и мало систематизированы.

В целях определения специфики реализации процессов антиципации у детей с различным неврологическим статусом проводили сравнение характеристик антиципационной деятельности у детей с типичным развитием (30 детей, из них 11 девочек, средний возраст 6,7±0,4 лет) и у детей с задержкой психического развития (22 ребенка (16 мальчиков и 6 девочек) с уровнем развития речи ОНР II-I и 24 ребенка (18 мальчиков и 6 девочек) — ОНР I, средний возраст — 6.3±0.5 лет).

С помощью прайминг-парадигмы исследовали влияние предваряющей зрительной стимуляции на скорость и точность распознавания тестовых изображений в зависимости от интервала между тестовым и прайм-стимулами. В качестве тестовых стимулов использовали фигуры зверей, фигуры клякс разной конфигурации. В качестве прайм-стимулов в центре экрана компьютера предъявляли комбинированные изображения, содержащие тестовые стимулы, один как общий глобальный элемент изображения, второй как встроенный локальный элемент изображения.

Полученные результаты позволили установить, что у детей с задержкой психического развития качественные нарушения процессов антиципации отмечены для детей, которые могут произносить только отдельные звуки. В этом случае отмечается полное отсутствие облегчающего влияния предваряющей зрительной информации на различение оформленных изображений (фигур зверей и клякс).

В том случае, когда дети могли повторять и произносить самостоятельно отдельные слова, облегчающее влияние предваряющей зрительной информации на временные параметры различения отмечается только для знакомых, легко вербально кодируемых изображений (фигур зверей).

С теоретической точки зрения эти данные свидетельствуют о нарушении процессов антиципации у детей с ЗПР и зависимости отклонения антиципирующих способностей от уровня речевого развития.

ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Черкасова Е.Л.

Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия

E-mail: elenaleonidovna2612@mail.ru

Нарушения слуха в зависимости от локализации патологического процесса делятся на центральные и периферические. К центральным расстройствам слуха (ЦРС) относятся нарушения фонематических процессов. Они часто возникают у детей с нормальными порогами слуха и сохранным интеллектом. В таких случаях не обеспечивается анализ, синтез и дифференциация речевых сигналов. Отмечаются недостатки различения звонких и глухих согласных, восприятия последовательности неречевых и речевых звуков, запоминания звуковых последовательностей, автоматизированных рядов слов, избирательная недостаточность понимания устной речи (особенно, на фоне окружающих помех и быстром темпе речи). В зависимости от этиологии речевого расстройства, ЦРС могут быть первичными или вторичными в структуре дефекта. Первичные ЦРС возникают при сенсорной алалии, сенсорной афазии, фонетико-фонематическом недоразвитии вследствие поражения или недоразвития слуховых зон мозга в доминантном полушарии.

Вторичные – являются результатом патологичной реализации двигательных артикуляционных программ при поражении периферического артикуляционного аппарата при ринолалии и механической дислалии, а также денервации при дизартрии, так как у детей не формируются адекватные нормативные слухо-двигательные образы. Наиболее выражено ЦРС проявляются у детей в случае речевого дефекта, осложненного минимальным снижением остроты слуха на 15-25 дБ. Такое снижение слуха может быть кондуктивного или сенсоневрального характера. Минимальная слуховая депривация усиливает недоразвитие устной и письменной речи, внимания и памяти слуховой модальности, пространственного слуха детей. Для них характерна комбинация речевых ошибок и специфических слуховых реакций (прислушивание, переспрашивание, зрительный контроль артикуляции). В их речи наблюдаются неадекватные оглушения, озвончения и использование мягкости согласных; уподобление и смешение значений акустически похожих слов; упрощение сложных и пропуск простых предлогов, даже при понимании их значений и т.д. Ошибки, выявляемые в устной речи, в школьном возрасте переносятся в письмо. Формирование слухового восприятия при минимальном снижении слуха осуществляется поэтапно в комплексе медицинских, психолого-педагогических и логопедических мероприятий. Усвоение детьми языковой системы проходит в различных условиях слухового восприятия и в разных коммуникативных ситуациях одноканального и многоканального взаимодействия.

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН-ПРОГРАММЫ “SPEECHBOLIX” И ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВ IOS/ANDROID В ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЕ С ПОДРОСТКАМИ И ВЗРОСЛЫМИ С ЗАИКАНИЕМ

Шамардина А.

ИП Шамардина А.П., г. Москва, Россия

E-mail: shamardinanew@gmail.com

Логопедическая практика учитывает тенденции роста популярности онлайн программ и мобильных приложений для устройств iOS/Android и использует эти инструмент в процессе коррекции нарушений речи у подростков и взрослых.

Онлайн-программа “Speechbolix” включает в себя больше 20 занятий со специальными упражнениями, которые предназначены для комплексной коррекции компонентов языковой системы и речи:

1. Повышение качества компонентов языковой способности и компетенции: фонетического, лексического, синтаксического и семантического.
2. Совершенствование коммуникативных качеств речи: чистота, точность и доступность устного высказывания в монологической и диалогической речи.
3. Развитие вербальной креативности — оригинальности использования средств языка в устной речи.

Использование онлайн-программа “Speechbolix” облегчает первичную диагностику, постановку задач логопедической работы, подбор речевого материала для упражнений и помогает подобрать критерии оценки эффективности занятий. Комплексная коррекция компонентов языковой системы и речи обеспечивает получение устойчивого результата в процессе логопедической коррекции и не вызывает психологического отторжения у людей с нарушением применения средств общения.

Онлайн-программа “Speechbolix” подходит для самостоятельных занятий по коррекции заикания у подростков и взрослых. В этом случае предлагается использовать “Speechbolix” в сочетании с мобильными приложениями: DAF Professional, Voice Analyst, 1 Minute Voice WarmUp. Преимущества использования данных приложений:

1. Портативность и доступность мобильных устройств iOS/Android.
2. Дополнительные визуальные и аудиальные стимулы помогают логопеду контролировать процесс коррекционной работы.
3. Люди с заиканием получают возможность самостоятельно корректировать плавность речи и накапливают позитивный опыт реализации речевой функции при использовании мобильных устройств.

Опыт логопедической работы с подростками и взрослыми показывает, что дополнительное комплексное использование программы “Speechbolix” и мобильных приложений DAF Professional, Voice Analyst, Voice WarmUp в процессе коррекции заикания у подростков и взрослых повышает результативность работы и помогает добиться устойчивых положительных изменений в речи.

ОЦЕНКА ГОЛОСА И РЕЧИ БЛИЗНЕЦОВ С УЧЕТОМ ИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Швалев Н.В.¹, Евдокимова В.В.², Пыряева А.А.¹, Чукаева Т.В.²

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет МЗ РФ,

² Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: dr-nix99@mail.ru

Метод сопоставления особенностей членов близнецовой пары, для определения степени влияния наследственных факторов и среды на формирование качеств человека используется в оториноларингологии при исследовании слуха, однако данных об изучении голоса с помощью близнецового метода, особенно на русскоязычном материале нами обнаружено крайне мало.

Индивидуальность тембра голоса определяется наследственными особенностями, морфологией голосового аппарата, воспитанием и обучением, свойствами темперамента (Фридрих, 1985). Исходя из этого, можно предположить, что голоса близнецов будут близки (J. Künzel, 2010).

Нами предпринята попытка поиска значимых особенностей строения и развития организма, влияющих на индивидуальность тембра голоса.

Мы провели комплексное обследование 5 пар близнецов (4 пары монозиготные и 1 пара гетерозиготные) с целью выявить уровень идентичности их голосов. Данное исследование включало:

1) Анкетирование по разработанному нами оригинальному опроснику, для выявления особенностей голоса и дополненных вопросами по субъективному восприятию сходств и различий с голосом сестры/брата и особенностями развития.

2) Стандартный ЛОР осмотр, включавший видеоларингостробоскопию. Видеоданные были архивированы для последующего изучения.

3) Фотографирование и вычисление лицевого индекса Гарсона.

4) Аудиозапись голоса. Участникам предлагалось прочесть заранее заготовленный стандартный текст в удобном для них темпе.

Записи были проанализированы системой компьютерного анализа голоса и речи были прослушаны экспертной аудиторией в ходе перцептивного анализа.

Комплексное сопоставление результатов всех параметров акустических и прочих исследований позволило провести сравнительный анализ о вариативности этих характеристик в парах. В целом, результаты акустического анализа и перцептивный эксперимента показали высокую схожесть голосов в исследованной группе. Перенесенные патологии и различие в морфологических особенностях коррелируются с различиями в голосе.

Таким образом, исследования показывают соотношение особенностей индивидуального развития и морфологии на голосовые и речевые особенности каждого отдельного человека и помогает вскрыть механизмы формирования индивидуального, неповторимого тембра.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ
ОЧАГОВЫХ И ДИФFUЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА
НА РАННЕМ ЭТАПЕ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ**

Шевцова Е.Е.¹, Юдина Е.А.², Шевцов А.А.²

¹ Московский педагогический государственный университет,

² Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии, г. Москва, Россия

E-mail: eshevcova@mail.ru

Комплексная мультисенсорная нейростимуляция позволяет активировать нейромедиаторные, моторные, сенсорные и когнитивные функции. В раннем периоде реабилитации основной целью работы логопеда является восстановление акта глотания для предотвращения возможных осложнений и решение вопроса о физиологическом кормлении, финалом которого является перевод пациента на кормление через рот, восстановление вербального общения и, как итог, удаление имплантов (назогастрального зонда, трахеостомического зонда и гастростомы).

По данным международной статистики около 50% неврологических пациентов (инсульт, ЧМТ, опухоли головного мозга и пр.) страдают орофарингеальной дисфагией. Лишь во время оральной фазы глотание носит произвольный характер.

В рамках поисковой научной темы «Неинвазивная стимуляция пациентов в процессе нейрореабилитации» исследование осуществляется сотрудниками лаборатории восстановления глотания, фонации и речи ФНКЦ РР с пациентами с последствием очагового поражения ЦНС. Новым направлением преодоления нарушений когнитивных и нейромоторных функций, основанным на восстановлении кинестетической (афферентной) обратной связи, является аппаратная методика транслингвальной нейростимуляции Brainport (современная отечественная модификация «Нейропорт»).

В ФНКЦ РР транслингвальная нейростимуляция с применением технологии «Нейропорт» осуществляются в процессе тактильной, обонятельной, вкусовой и аудиовизуальной стимуляции в сочетании с дифференцированным логопедическим массажем. Возможности учета динамических изменений функциональной активности коры и объективизации ответной реакции мозга на вмешательство предоставляет методика оценка вагосимпатического статуса, основанная на вариабильности сердечного ритма при помощи аппарата ANI. Вариабельность сердечного ритма (BCP) может служить показателем способности к социальной адаптации и нейрокогнитивной функции и связана биологической обратной связью BCP.

В 2017-18 гг. было исследовано 18 пациентов в состоянии минимального сознания (- и +). Всем проводили оценку вагосимпатического статуса методом ANI в покое и с использованием различных воздействий: методика «Нейропорт» в сочетании с тактильной, вкусовой, обонятельной, аудиовизуальной, ритмической двигательной стимуляцией.

Формирующий эффект достигался за счет введения новых, «обходных» способов выполнения тех или иных речевых и гностико-праксических операций — как внутри одного анализатора, так и с привлечением других неповрежденных анализаторов.

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ АССОЦИАЦИЙ ПРИ ПРИНЯТИИ ЭВРИСТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ

Шелепин К.Ю.

Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: neiroiconica@ya.ru

Одной из актуальных проблем физиологии сенсорных систем остается проблема сенсорно-когнитивного взаимодействия и перехода неосознаваемого отображения внешних сигналов в осознаваемый образ, на основе которого человек принимает решение об идентификации события и способе ответного реагирования (Барабанщиков В.А., 2011, 2012; Глезер В.Д., 1993; Красильников Н.Н., 2011). Наиболее ярко этот переход проявляется при принятии эвристического решения.

Спецификой принятия эвристического решения проблемы, является то, что оно достигается внезапно и сопровождается эмоциональным всплеском (Glick, Lockhart, 1995).

В проведенном исследовании создана и прошла эмпирическую верификацию технология нейрофизиологических исследований эвристического решения задач с помощью инерционного метода фМРТ. Использован прием медленного формирования во времени стимулов в условиях неопределенности (Голлин-тест) до порога, при пороге, при снятии неопределенности в момент принятия решения и в послепороговом состоянии при снятой неопределенности и проверки принятого решения. Время тестирования согласовано со временем развития BOLD-сигнала (Шелепин К.Ю., 2018). Установлено также наличие выраженной эмоциональной составляющей в момент достижения инсайта. Разработанная методика основана на последовательном предъявлении неполных изображений, вызывающих отклик мозга, величина которого максимальна в момент порога распознавания, отождествляемого с инсайтом.

Установлено, что эвристический тип решения задач обеспечивается деятельностью крупномасштабной нейронной сети, захватывающей определенные зоны затылочной, височной и лобной областей. Основные элементы этой сети включают затылочно-височные области ВА19 и ВА37, входящие в расширенную «речевую» зону Вернике, а лобные ВА45 и ВА46 - в расширенную «речевую» зону Брока. Между указанными областями и классическими областями зон Брока и Вернике в процессе возникновения инсайта наблюдаются оппонентные взаимоотношения, что было впервые показано на материале объективных измерений и может быть связано с влиянием зрительно-лексических ассоциаций, сопровождающих распознавание изображения (ссылка на Ваши статьи).

Необходимо отметить, что полученные данные коррелируют с работами по определению локализаций языковых областей мозга (Ardila et al., 2016), в которых были проанализированы области, потенциально связанные с восприятием и пониманием речи (лексико-семантическая система языка), а также области, связанные с производством речи и грамматической системой языка. Было установлено, что основная часть зоны Вернике, включает не только области ВА22 и ВА21, но также ВА41 и ВА42. При этом вокруг основной части зоны Вернике есть периферийная зона. Как показали данные нейровизуализации, к ней относятся области ВА20, ВА37, ВА38, ВА39 и ВА40, что позволяет предположить «расширенную зону Вернике». В дополнение к общепризнанной области Брока (ВА44 и ВА45) была также определена сложная лобно-подкорковая схема, вовлеченная в производство речи и грамматической структуры языка - «комплекс Брока», который включает в себя не только ВА44 и ВА45, но и ВА46, ВА47 и, частично, ВА6. В координацию работы всех этих областей, ответственных за базовые функции речи и языка (восприятие, распознавание, производство), включена инсула (ВА13), имеющая стратегическое расположение между передней и задней языковыми областями. Можно предположить, что она также является одним из мозговых центров языковой системы человека.

В контексте организации нейронных сетей, области мозга, совместно активирующиеся при выполнении поставленной задачи, с большой вероятностью принадлежат к общей сети, связанной с функцией, выбранной в качестве критерия фильтра (например, языка). Таким образом, можно предположить, что если две или более зон мозга активируются в рамках одной и той же задачи, они функционально связаны и, следовательно, участвуют в одной сети. Это относится и к задачам зрительного распознавания, где проявляется связь между системами зрительного восприятия и языка (речевые номинации) на основе сформированных зрительно-лексических ассоциаций и семантических категорий, хранящихся в памяти.

Проведенные нейрофизиологические исследования с помощью предложенной методики моделирования эвристического решения задач, объективно подтвердили гипотезу о наличии

межполушарной асимметрии крупномасштабных нейронных сетей, обеспечивающих проявление зрительного инсайта с сопровождающими его зрительно-лексическими ассоциациями.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ НАВЫКА ЧТЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ТЕХНОЛОГИИ

ОТСЛЕЖИВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗ - АЙТРЕКИНГА

Шелепин Е.Ю., Скуратова К.А.

Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail: neiroiconica@ya.ru

Ранняя идентификация и профессиональная поддержка является наиболее эффективной формой вмешательства для детей, имеющих выраженные трудности с чтением (Peterson, 2012; Shaywitz et al., 2004; Vaughn et al., 2010).

Быстрые автоматизированные методы скрининга, основанные на объективных измерениях эффективности процесса чтения, могут быть полезны для выявления учащихся с риском развития нарушений навыка чтения уже на этапе обучения в начальной школе. Подобные методы, однако, имеют ограничение в том, что они измеряют только индивидуальные когнитивные особенности вне ситуации естественного чтения, требуя, чтобы учащийся дал однозначный ответ в условиях ограничения времени (например, задания на выделение границ слов в последовательностях без пробелов, сопоставление ключевых слов с соответствующими картинками). Результатом проведения подобных скрининговых методик является доля правильных ответов, которая дает оценку производительности в пределах конкретной задачи, связанной с чтением, но не отражает естественный процесс чтения. Для преодоления этого ограничения мы применили метод регистрации движений глаз во время чтения. Отслеживая движения глаз во время чтения, мы можем следить за данным процессом в режиме реального времени и получить в результате объективные измерения процесса чтения в целом (Just, Carpenter, 1980; Rayner, 1998; Rayner et al., 1981, 2003; Clifton et al., 2007). Метод не требует письменного или устного ответа учащегося и дальнейшей его субъективно-экспертной оценки, дает возможность оценить производительность процесса чтения без вмешивающегося влияния на него дополнительных задач и уровня развития навыка (например, моторного), необходимого для их выполнения. Исключение измерения количества речевых ошибок учащегося в процессе чтения вслух, характерное для традиционных методов, нивелирует субъективность оценки. Таким образом, этот подход существенно отличается от методов скрининга, используемых в настоящее время. Использование глазодвигательных паттернов как основы скрининговых моделей показало высокую чувствительность и специфичность данного метода для индивидуального прогноза навыка.

Разработанная прогностическая модель может быть полезна не только для раннего скрининга нарушений навыка чтения, но и для получения более подробного когнитивного профиля ребенка, на основании которого будет происходить адаптация стратегий вмешательства к индивидуальным особенностям и потребностям учащихся.

ЭЭГ-КОРРЕЛЯТЫ НАХОЖДЕНИЯ ОТВЕТА ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ПОИСКЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЕРБАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Шемякина Н.В., Нагорнова Ж.В.

Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,
г. Санкт-Петербург, Россия
E-mail: shemyakina_n@mail.ru

Вербальная творческая деятельность подразумевает способность находить ассоциации из отдаленных семантических областей и преодолевать стереотипы мышления. К нахождению отдаленных ассоциаций может приводить, как конвергентное, так и дивергентное мышление, при этом – чем из более отдаленных областей взяты элементы проблемы, тем более креативным является процесс ее решения (Mednick, 1962). Для исследования изменения нейрофизиологических показателей при творческой деятельности за основу был взят и дополнен тест отдаленных ассоциаций Медника (RAT) в адаптации Воронина А.Н. В исследовании приняли участие 20 человек (18-30 лет, средний возраст 20 лет). Испытуемым в ЭЭГ/ВП исследовании на 400 мс предъявлялись триады слов, к которым необходимо было подобрать четвертое, которое могло бы быть употребимо (составляло словосочетание) с каждым из предъявленных понятий. При нахождении решения испытуемый должен был нажать на левую кнопку мыши, при отсутствии ответа – нажимать на кнопку не надо было. Через 4400 мс испытуемым предъявляли знак вопроса, разрешающий устный ответ. Каждая триада слов предъявлялась три раза, допуская несколько попыток нахождения решений и, с другой стороны, возникновение нескольких ассоциаций. Во время выполнения задания ЭЭГ регистрировали монополярно от 19 AgCl электродов (ЧД 500 Гц, полоса 0.53-30 Гц, режекторный фильтр 45-55, 95-105 Гц). На безартефактных пробах рассчитывалась вызванная синхронизация/десинхронизация ЭЭГ с использованием вейвлет-преобразования (материнский вейвлет Морле, ширина 5 циклов, от 2 до 30 Гц с шагом 1 Гц). Статистический анализ проводили при помощи RM ANOVA для факторов «ТИП ОТВЕТА» (рассматривали различия при нахождении и отсутствии ответа) и «ЗОНА» (19 отведений ЭЭГ) в выбранных частотных и временных интервалах. При выполнении задания среднее количество ответов составило 76 ± 30 (из 211 проб), среднее время нахождения ответа (время до нажатия на кнопку) 3016 ± 500 мс. Нахождение вербальных ассоциаций сопровождалось синхронизацией ЭЭГ в низкочастотном диапазоне 4-5 Гц на интервале 120-800 мс после предъявления триады слов (эффект фактора «ТИП ОТВЕТА»: $F(1,19)=7.22$, $p<0.02$) и диапазоне 5-6 Гц на интервале 1300-4000 мс (эффект фактора «ТИП ОТВЕТА»: $F(1,19)=7.21$, $p<0.02$). Предположительно, последовательная синхронизация в низкочастотных диапазонах в теменных и лобных областях с акцентом в левом полушарии при нахождении ответа – связана с активацией вербальной памяти при поиске отдаленных семантических связей и оценкой оригинальности и релевантности ответа.

Работа поддержана грантом РФФИ № 19-015-00412.

**ПОНИМАНИЕ ВЕРБАЛЬНОГО ЮМОРА У ЗДОРОВЫХ ИСПЫТУЕМЫХ И ПАЦИЕНТОВ,
СТРАДАЮЩИХ ПСИХИАТРИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ:
КОГНИТИВНЫЕ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Щербакова О.В.¹, Образцова В.С.^{2,3}, Грабовая Е.В.⁴, Чан Р.⁵, Иванова Е.М.^{2,6}

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия, ² Научный центр психического здоровья, г. Москва, Россия, ³ Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии, г. Москва, Россия, ⁴ ПАО "Бинбанк", ⁵ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия, ⁶ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, г. Москва, Россия

E-mail: o.scherbakova@gmail.com

Юмористический материал является удобной моделью для изучения процессов понимания (Щербакова, 2008). Сложности в понимании юмора имеют нозологическую специфику (Лук, 1968) и могут быть предвестниками психических заболеваний (Иванова, Ениколопов, 2009). Целью нашей работы стал сравнительный анализ процессов понимания вербального юмора у здоровых людей и больных психическими расстройствами. Мы предполагали, что: 1) понимание юмора здоровыми людьми не всегда является полным; 2) понимание юмора у пациентов, страдающих психическими заболеваниями, будет снижено по сравнению с группой здоровых испытуемых; 3) связь между уровнями когнитивного (УПК) и эмоционального (УПЭ) понимания будет ниже в группе пациентов, страдающих психическими заболеваниями, по сравнению с группой здоровых людей.

В исследовании приняли участие две группы испытуемых: 39 здоровых взрослых (19 муж., 18 – 29 лет) и 31 пациент (17 муж., 17 – 45 лет) с шизофренией и шизотипическими расстройствами (19 чел.) и с аффективными расстройствами (12 чел.).

Набор из 7 вербальных шуток (Щербакова, 2009) предъявлялся испытуемым в процессе глубинного полуструктурированного интервью. 4 эксперта-психолога независимо оценивали уровень когнитивного (УПК) и уровень эмоционального (УПЭ) понимания каждой из шуток.

Анализ распределения оценок экспертов по уровням понимания показал, что в группе здоровых испытуемых низкие УПК встречаются в 0-11,5% случаев, а высокие УПК – в 20,5-59% случаев; для группы пациентов эти показатели составляют 3,2-38,7% и 6,4-32,3%, соответственно. Низкий УПЭ в группе здоровых людей соответствует 27,7-36,5% ответов, высокий – 28,8-48,4% ответов; в группе пациентов – 42-93,5% и 0-9,6%, соответственно. Т.о., более полное понимание вербального юмора больше характерно для группы психически здоровых людей, что согласуется с нашей гипотезой. Важно, что психически здоровым людям также не всегда удается выстроить полную смысловую репрезентацию шутки.

Результаты проверки гипотезы о наличии взаимосвязи между УПК и УПЭ показали, что такая связь присутствует в обеих выборках: $r=0,696$, $p<0,001$ и $r=0,573$, $p<0,001$, соответственно, но значение коэффициента является более низким в клинической группе. В соответствии с нашей гипотезой, связь между УПК и УПЭ является более слабой у представителей клинической группы, что может говорить о большей автономии познавательных и аффективных процессов у пациентов, страдающих психическими заболеваниями, по сравнению со здоровыми людьми.

Авторский указатель:

D		E	
<i>Dionissieva K.</i>	15	<i>Евдокимов С.А.</i>	51
S		<i>Евдокимова В.В.</i>	91
<i>Shtyrov Yu., Штыров Ю.Ю.</i>	16, 26	<i>Елисеева М.Б.</i>	37
A		<i>Ефимов О.И.</i>	38, 72
<i>Агрис А.Р.</i>	17	<i>Ефимова В.Л.</i>	38, 72
<i>Адамович Т.В.</i>	71	<i>Ешина Т.С.</i>	39
<i>Александров А.А.</i>	26	Ж	
<i>Алферова В.В.</i>	45	<i>Жуков В.Ю.</i>	25
<i>Анисимов Г.В.</i>	18	<i>Жулина Е.В.</i>	40
<i>Астахова Е.А.</i>	50	З	
<i>Ахутина Т.В.</i>	17, 27, 52, 53	<i>Задумова Н.П.</i>	41
B		<i>Захарова М.Н.</i>	42
<i>Балашова И.Н.</i>	19	<i>Защиринская О.В.</i>	43
<i>Балчюниене И.</i>	20, 21	<i>Зубов В.И.</i>	70
<i>Балякова А.А.</i>	22	И	
<i>Баталов А.И.</i>	25	<i>Иванова Е.Г.</i>	44, 45
<i>Беникова Е.В.</i>	51	<i>Иванова Е.М.</i>	96
<i>Бенилова С.Ю.</i>	23, 24	<i>Ильичев А.Б.</i>	46
<i>Брисберг Т.Л.</i>	66	<i>Исайчев С.А.</i>	71
<i>Буклина С.Б.</i>	25	К	
B		<i>Каверина М.Ю.</i>	54
<i>Васильева М.Ю.</i>	26	<i>Казакова Е.В.</i>	77
<i>Величенкова О.А.</i>	27	<i>Калашникова Т.П.</i>	47
<i>Вершинина Е.А.</i>	37	<i>Камардина И.О.</i>	17
<i>Вигасина К.Д.</i>	54	<i>Кибалова Ю.С.</i>	29
<i>Вологдина Я.О.</i>	25	<i>Киселев С.Ю.</i>	48
Г		<i>Киселева Н.Ю.</i>	49
<i>Гальперина Е.И.</i>	28, 32, 55, 65, 80, 83	<i>Князева В.М.</i>	26
<i>Гарбарук Е.С.</i>	29	<i>Кожушко Н.Ю.</i>	51
<i>Гарёва Т.А.</i>	30	<i>Колчева Ю.А.</i>	50
<i>Гераськина Г.К.</i>	57	<i>Кондратьева Е.А.</i>	45
<i>Гереза С.А.</i>	31	<i>Константинов К.В.</i>	50
<i>Гийемар Д.М.</i>	32	<i>Корельская Г.В.</i>	77
<i>Городный В.А.</i>	60	<i>Корнев А.Н.</i>	20, 28, 33, 41, 65, 67, 80
<i>Горчакова А.М.</i>	87	<i>Корнеев А.А.</i>	17, 52, 53
<i>Горяинов С.А.</i>	25	<i>Корсакова Н.К.</i>	73
<i>Грабовая Е.В.</i>	96	<i>Кремлев А.Е.</i>	52
<i>Гречаный С.В.</i>	60	<i>Кроткова О.А.</i>	54
<i>Григорьев А.С.</i>	60	<i>Кручинина О.В.</i>	28, 32, 55, 80, 83
<i>Григорьева И.А.</i>	33	<i>Кудашева Л.А.</i>	51
<i>Громов С.В.</i>	82	<i>Куликов А.С.</i>	25
<i>Гусев А.Н.</i>	52	Л	
D		<i>Ларина О.Д.</i>	56, 57
<i>Давтян Е.Н.</i>	34	<i>Леонгард Э.И.</i>	58
<i>Давтян С.Э.</i>	35	<i>Логинова Е.А.</i>	59
<i>Давыдов Д.В.</i>	36	<i>Ломакин Д.И.</i>	42
<i>Давыдова Е.Ю.</i>	36	<i>Лопатина Е.В.</i>	78
<i>Данилов Г.В.</i>	54	<i>Ляксо Е.Е.</i>	60
<i>Долгая В.Д.</i>	60	M	
		<i>Майорова Л.А.</i>	45
		<i>Матвеев Ю.К.</i>	51

<i>Матвеева Е.Ю.</i>	52, 53
<i>Мачинская Р.И.</i>	42, 61
<i>Микадзе Ю.В.</i>	44, 71
<i>Михайлова Е.А.</i>	62
<i>Моисеенко Е.М.</i>	63

Н

<i>Нагорнова Ж.В.</i>	28, 64, 65, 95
<i>Несмеянова Е.С.</i>	45
<i>Николаев А.С.</i>	60
<i>Николаев И.В.</i>	38
<i>Николаева Е.И.</i>	43, 66
<i>Николаева Ю.Л.</i>	20
<i>Новиков В.А.</i>	65

О

<i>Образцова В.С.</i>	96
<i>Оганов С.Р.</i>	33, 41, 67
<i>Огурцова А.А.</i>	25
<i>Ощепкова Е.С.</i>	68

П

<i>Пайлозян Ж.А.</i>	69
<i>Петрова Т.Е.</i>	70
<i>Петрушевский А.Г.</i>	45
<i>Пилечева А.В.</i>	71
<i>Поздняков А.В.</i>	65
<i>Пономарева Е.А.</i>	51
<i>Пыряева А.А.</i>	91

Р

<i>Резник К.Н.</i>	38
<i>Рожков В.П.</i>	72
<i>Рощина И.Ф.</i>	73
<i>Рыскина В.Л.</i>	74

С

<i>Сизова О.Б.</i>	75, 76
<i>Скворцов А.А.</i>	44, 71
<i>Скуратова К.А.</i>	43, 94
<i>Соколова Л.В.</i>	77, 88
<i>Соколова М.Г.</i>	78
<i>Сонгулия Я.В.</i>	79
<i>Станкова Е.П.</i>	32, 80, 83
<i>Султанова А.С.</i>	79, 81

Т

<i>Теречева М. Н.</i>	82
<i>Толкачева Д.С.</i>	83
<i>Трошина Е.М.</i>	71
<i>Тумашенко А.Ф.</i>	72

Ф

<i>Филатова И.А.</i>	84
<i>Фролова О.В.</i>	60

Х

<i>Храковская М.Г.</i>	85
------------------------------	----

Ц

<i>Цейтлин С.Н.</i>	86
---------------------------	----

Ч

<i>Чаладзе Е.А.</i>	87
<i>Чан Р.</i>	96
<i>Черенкова Л.В.</i>	88
<i>Черкасова Е.Л.</i>	89
<i>Черниговская Т.В.</i>	5
<i>Черноризов А.М.</i>	71
<i>Чукаева Т.В.</i>	91

Ш

<i>Шаврыгина И.И.</i>	79
<i>Шамардина А.</i>	90
<i>Швалев Н.В.</i>	91
<i>Шевцов А.А.</i>	92
<i>Шевцова Е.Е.</i>	92
<i>Шевцова Н.Н.</i>	59
<i>Шелепин Е.Ю.</i>	22, 94
<i>Шелепин К.Ю.</i>	22, 93
<i>Шемякина Н.В.</i>	28, 64, 65, 95
<i>Шеповальников А.Н.</i>	3
<i>Шилоносова Г.А.</i>	51
<i>Шкловский В.М.</i>	45

Щ

<i>Щербакова О.В.</i>	96
<i>Щетинина И.Н.</i>	51

Ю

<i>Юдина Е.А.</i>	92
-------------------------	----

IX Всероссийская (с международным участием)
научная конференция «Центральные механизмы речи»,
посвященная памяти проф. Н.Н. Трауготт (11—13 ноября 2019 г.)

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

Ответственный редактор А.Н. Шеповальников

ЛОКАЛЬНЫЙ ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Е.И. Гальперина (сопредседатель), **К.Х. Ким** (сопредседатель);
Секретарь локального оргкомитета **О.В. Кручинина**; Секретариат: **Н.П. Андогская**,
М.Н. Белова, **Л.В. Криворука**, **И.Д. Чижова**;
Группа подготовки программы и сборника: **О.В. Кручинина**, **Е.П. Станкова**, **Д.С. Толкачева**,
О.С. Алексеева; Оргмероприятия: **И.Б. Сухов**, **Е. М. Фок**, **Н.В. Шемякина**, **Ж.В. Нагорнова**,
Т.В. Карелина; **О.А. Харламова**, **О.М. Надеева**; Техническая группа: **Г.Ю. Паскаренко**, **Ю.А. Карелин**, **В.Д. Минаев**,
К.А. Заварзин, **В.Н. Шипилов**, **В.В. Киреев**; Финансовая группа: **И.С. Коршунова**,
Е.С. Панфилова; Международные связи: **Т.Е. Нестерова**, **Н.В. Шемякина**.

Утверждено Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук,

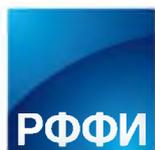
194223, пр. Тореза, 44, Санкт-Петербург.

Сборник материалов конференции. ГОСТ 7.60–2003 СИБИД
Оригинал-макет подготовлен **О.В. Кручининой**, **Е.П. Станковой**
Корректурa **О.С. Алексеевой**
Дизайн обложки **В.Д. Каюмовой**

Подписано к печати 12.10.2019. Формат 60 × 84 1/8.
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 11,51. Тираж 600 экз. Заказ № 1070.
Отпечатано в Издательстве ВВМ
198095, Санкт-Петербург, ул. Швецова, 41.



Министерство образования
и науки Российской Федерации



РОССИЙСКИЙ
ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ



Нейроинформатика



ЛОГО-
ЭКСПЕРТ



Валлекс М



ЦЕНТР
КЛИНИЧЕСКОЙ
НЕВРОЛОГИИ