

2025

ТЕХНОЛОГИИ И ЛОГОПЕДИЯ

СБОРНИК ДОКЛАДИ



Логопедична
конференция
Албена, 2025

ТЕХНОЛОГИИ И ЛОГОПЕДИЯ

Сборник доклади
Логопедична конференция
Албена 2025 г.

TECHNOLOGIES AND SPEECH-LANGUAGE THERAPY

Proceedings
of the Speech and Language Therapy Conference
Albena, 2025

Кюстендил
2026

ПРЕДГОВОР

Настоящият сборник включва доклади от **Логопедичната конференция – Албена 2025**, посветена на темата „Технологии и логопедия“. В динамично променящата се професионална среда технологиите все по-осезаемо влияят върху диагностиката, терапията, обучението и организацията на логопедичната практика. Настоящото издание отразява именно тази трансформация – както в нейните иновативни измерения, така и в критичния професионален прочит на възможностите и ограниченията ѝ.

В сборника са представени изследвания и анализи, разглеждащи приложението на изкуствения интелект, дигиталните инструменти и телепрактиката в логопедията, както и разработки, свързани с инструменталната диагностика, акустичния анализ и съвременните терапевтични подходи. Наред с това авторите поставят важни въпроси за научната обосновааност на използваните технологии, за подготовката на специалистите и за необходимостта от балансиране между технологичния напредък и клиничната прецизност.

Особено място заемат публикациите, които представят иновативни решения в областта на допълващата и алтернативната комуникация, автоматизирането на работни процеси чрез AI-базирани системи и разширяването на достъпа до логопедична помощ чрез дигитални платформи. Паралелно с това са включени емпирични изследвания върху езиковото възстановяване, гласовата рехабилитация, нарушенията на четенето и други ключови направления в съвременната логопедична практика.

Сборникът обединява утвърдени учени и практики, млади изследователи и докторанти, което придава на изданието интердисциплинарен и генерационен обхват. Представените разработки очертават както актуалното състояние на научните търсения в България, така и перспективите за развитие на логопедията в контекста на бързо развиващите се технологии.

Издател: © Бланико ООД, 2026
Кюстендил, България

Съставител и редактор: © Благослава Банчева

Всички права запазени.
Никоя част от това издание не може да бъде възпроизвеждана, съхранявана или разпространявана под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин – електронен, механичен, чрез фотокопиране, запис или други средства – без предварителното писмено съгласие на издателя.

ISBN: 978-619-93840-7-7

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Изкуственият интелект и допълващата и алтернативна комуникация: възможности и предизвикателства
Морис Гринберг, Евгения Христова
2. Създаване на AI-агенти за автоматизиране на работни процеси в логопедичната практика: Theralogos – интелигентен асистент с гласов интерфейс за подкрепа на логопеди и родители
Диляна Лулчева
3. *Диляна Лулчева*
4. Логопедичната телепрактика в България: какво и как се промени с навлизането на изкуствения интелект
Елена Бояджиева-Делева
5. Ролята на количествената електроенцефалография (qEEG) като диагностичен инструмент при деца с проблеми в развитието
Бойка Бойчева
6. Методи за инструментално измерване на силата и издръжливостта на езика
Радостина Костова
7. Акустично изследване на нарушена артикулация на говорен звук /r/ в отворени срички
Мартина Димова, Екатерина Тодорова
8. Интерактивен метроном® в терапевтичната логопедична практика: теоретични основи и приложение
Олга Георгиева-Русковска
9. Интегриран подход към диагностика на нарушенията на гласа, говора и преглъщането при пациенти след Covid-19
Радостина Костова, Ангела Зелничка, Анна Андреева
10. Гласова рехабилитация на пациенти с тотална ларингектомия
Венелина Станева
11. Прогностична стойност на фонологичната преработка и демографските фактори при езиковото възстановяване след афазия
Емануела Маринова

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ И ДОПЪЛВАЩАТА И АЛТЕРНАТИВНА КОМУНИКАЦИЯ: ВЪЗМОЖНОСТИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Морис Гринберг, Евгения Христова

Нов български университет

Фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“

mgrinberg@nbu.bg ; ehristova@cogs.nbu.bg

Резюме: Допълващата и алтернативна комуникация (ДАК) играе ключова роля в подкрепата на деца и възрастни със сложни комуникативни потребности, като им осигурява средства за изразяване, участие и автономност. През последните години настъпи радикален технологичен преход, обусловен от напредъка в развитието на генеративния изкуствен интелект (ГИИ) и т.нар. големи езикови модели. В статията е направен въвеждащ обзор на използването на ГИИ в ДАК, като са разгледани примери за вече съществуващи практически приложения и свързаните с тях етични въпроси. Представените примери са свързани с нови възможности за персонализирана синтезирана реч, предсказване на фрази, автоматизирано създаване на табла с графични символи и поддръжка на комуникацията в реално време чрез генеративен ИИ. Разгледани са и възможни сценарии при различни групи потребители, които демонстрират значителния потенциал на ГИИ за разширяване на възможностите на ДАК, но и възникването на нови предизвикателства, свързани с автентичността на генерираното съдържание и с възможността за промяна на желанието от потребителя смисъл на изразеното.

Ключови думи: допълваща и алтернативна комуникация; изкуствен интелект; генеративни модели; мозъчно-компютърни интерфейси; персонализирана комуникация

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Maurice Grinberg, Evgeniya Hristova

New Bulgarian University

ASSIST Foundation – Assistive Technologies

mgrinberg@nbu.bg ; ehristova@cogs.nbu.bg

12. Анализ на съвременните изследвания и модели на четене при деца с разстройства от аутистичния спектър
Катерина Щерева
13. English Language Skills in Greek-Speaking Children With Speech and Language Disorders and Comorbid Learning Difficulties
Fani Valsamidou
14. От алалия към езиково нарушение на развитието – еволюция на терминологията за езиковите нарушения
Андреа Божилова
15. Творческа практика за работа с ученици със специални образователни потребности в училищна среда
Камелия Събева, Станимира Христова, Боряна Рашкова
16. Връзка между антропометричните показатели и социалния статус в клас при деца в начална училищна възраст
Румяна Стойнева
17. Когато технологиите не са достатъчни: необходимост от практически ръководства в логопедичната терапия
Гергана Илиева-Златарева
18. Повишаване информираността за значението на логопедичната терапия при инсулт и афазия: научен и практически подход (представяне на проект)
Катерина Щерева и колектив

Abstract: Augmentative and Alternative Communication (AAC) plays a key role in supporting children and adults with complex communication needs by providing them with means for expression, participation, and autonomy. In recent years, the field has undergone a radical technological shift driven by advances in generative artificial intelligence (GAI) and large language models. This article offers an introductory overview of the use of GAI in AAC, reviewing examples of existing practical applications alongside related ethical considerations. The examples highlight new possibilities for personalized speech synthesis, phrase prediction, automatic generation of graphic symbol boards, and real-time communication support through GAI. Potential scenarios involving different user groups are also presented, demonstrating both the significant potential of GAI to expand AAC capabilities and the emergence of new challenges related to the authenticity of generated content and the risk of altering the meaning intended by the user.

Keywords: augmentative and alternative communication; artificial intelligence; generative models; brain-computer interfaces; speech-language pathology

Въведение

Допълващата и алтернативна комуникация (ДАК) играе ключова роля в живота на хора с комуникационни затруднения, като им предоставя средства за изразяване, социално взаимодействие и пълноценно участие в обществото. Тя обхваща широк спектър от методи – от нискотехнологични комуникационни табла със символи до високотехнологични компютърни системи, които генерират човешки глас (Beukelman & Light, 2020). С безпрецедентния напредък на генеративния изкуствен интелект се откриват нови възможности, които радикално подобряват персонализацията, ефективността, спонтанността и достъпността на ДАК. Настоящата статия представлява кратко въведение в най-новите достижения в тази област, подкрепено с примери, практически сценарии и препоръки за специалистите, като целта ѝ е да очертае потенциала на ИИ да предостави качествено нови възможности на хората с нарушена или липсваща експресивна реч за преодоляване на съществуващите пред тях бариери (Sennott et al., 2019).

Въведение в генеративния изкуствен интелект

Съвременният изкуствен интелект (ИИ) включва компютърни системи, които могат да изпълняват задачи, изискващи човешки умения – разпознаване на образи, разбиране на език, планиране или вземане на решения. Той функционира чрез модели, които се учат от огромни

корпуси от данни, обикновено създадени от специалисти, и противно на разпространеното сред неспециалистите погрешно схващане не следват предварително програмирани от хора правила и алгоритми. Например разпознаването на конкретни лица или изображения е почти невъзможно чрез набор от правила и обикновено се реализира с т.нар. изкуствени невронни мрежи, които могат да бъдат обучени за тази цел чрез използване на примери с различни перспективи.

Машинното обучение е част от ИИ, която позволява на компютрите да се учат от примери. Такива примери, обикновено генерирани от хора, могат да включват голям брой изображения на обекти, животни и др., които са предварително класифицирани. Въз основа на тези примери чрез машинно обучение се откриват и извличат закономерности, след което системата може да класифицира нови примери, т.е. изображения, които не са били представяни по-рано. Типични примери за такива задачи са разпознаване дали на дадено изображение има човек, филтриране на нежелана електронна поща или препоръчване на музика въз основа на досегашните предпочитания на потребителя. Реален пример за приложение на машинното обучение е разпознаването на трудно разбираема реч и трансформирането ѝ в напълно разбираема (вж. по-долу системата Voiceitt).

Важно е да се отбележи, че системите за машинно обучение могат да се научат да разпознават и класифицират информация, но не могат да създават ново съдържание.

Генеративният изкуствен интелект (ГИИ) включва нов тип компютърни системи, основани на изкуствени невронни мрежи, които могат да създават (генерират) ново съдържание – текст, изображения, аудио и видео – въз основа на знания, усвоени от огромни масиви данни. Основен принцип на това обучение е предсказването на част от наличната информация въз основа на друга част. Например моделът се обучава да предсказва правилно следващата дума в текст, използвайки определен брой предходни думи.

Такава система е ChatGPT (OpenAI, 2023), която се обучава да „предсказва“ какво би следвало да последва след дадена дума, изречение или идея. Стандартни примери за използване на системи за ГИИ са даването на инструкции като „Напиши примерен имейл за покана на събитие“ или „Генерирай изображение на куче, което кара скейтборд в парка“, както и генерирането на текстове по зададена тема. ГИИ може да създава ново съдържание (текст, реч, изображения)

въз основа на модели, обучени върху съществуващи данни. За логопедичната практика и ДАК това е особено полезно, тъй като позволява автоматизирано генериране на персонализирани изрази, социални фрази, инструкции, въпроси, разкази и сценарии, които могат да се използват в терапевтични и ежедневни ситуации (Konadi, 2024). Повечето съвременни системи използват т.нар. „големи езикови модели“, способни да предсказват цели изречения въз основа на контекста и индивидуалните предпочитания на потребителя. Генеративният ИИ може да създава ново, оригинално съдържание – текст, реч, изображения или дори музика.

ГИИ представлява мощен и бързо развиващ се инструмент, който може да революционизира подхода към ДАК, като например:

- **Подпомага създаването на персонализирани речеви изрази:** Чрез бързо генериране на съобразени с контекста сценарии и съобщения се освобождава време за специалистите да се фокусират върху прилагането на интервенциите (Yu et al., 2024). Това включва създаването на „моделиращи сценарии“ (англ. *modeling scripts*), които са ключови за обучението на потребителите на ДАК. ИИ може да генерира разнообразни фрази за конкретни ситуации, като пазаруване, посещение на лекар, участие в социални събития или изразяване на сложни емоции, които да бъдат използвани от комуникационните партньори за демонстриране на ефективно използване на ДАК системата. Тази възможност значително намалява бремето върху терапевтите при изготвянето на материали и им позволява да се концентрират върху индивидуалните нужди на потребителя.
- **Служи като адаптивен помощник в алтернативната комуникация:** Като предлага предсказуеми думи и фрази, които се адаптират към индивидуалните нужди и комуникационния стил на потребителя. Тази адаптивност се простира отвъд простото предсказване на думи и включва генериране на цели съобщения, съобразени с контекста на разговора и предишните изрази на потребителя. Системата може да се учи от уникалните модели на комуникация на всеки индивид, включително от неговия речник, предпочитани граматически структури и дори емоционални нюанси, което води до по-естествено и ефективно взаимодействие. Това позволява на потребителите да се чувстват по-свободни и спонтанни в комуникацията си.
- **Анализира речевата продукция и предоставя обратна връзка:**

Въпреки че това е по-сложна задача, ИИ може да допринесе за по-прецизна оценка и проследяване на напредъка. Това включва идентифициране на повтарящи се грешки в синтаксиса или лексиката, анализ на времето за реакция при избор на символи или думи, както и проследяване на честотата на използване на определени категории речник. Тези обективни данни могат да предоставят на логопедите ценни показатели за напредъка на пациента и да информират бъдещите терапевтични стратегии, позволявайки по-прецизно и научно обосновано планиране на интервенциите.

• **Комуникира с потребителя като личен комуникационен партньор:** Системите, основани на ГИИ, могат да бъдат постоянни комуникационни партньори на потребителите на ДАК, като отговарят на въпроси и водят разговори. По този начин те изграждат задълбочени модели на комуникацията на потребителите, които могат да бъдат използвани за диагностика и ефективни интервенции. Под формата на агенти – персонални помощници, които могат да бъдат инструктирани да водят разговори на различни теми, използвайки специфичен речник, ГИИ системите потенциално могат да бъдат в основата на значителен напредък в съдържанието и уменията за комуникация.

Примери на ГИИ системи, използвани в ДАК

Систематичен преглед на мобилни ИИ-базирани ДАК приложения, представен от Еванджелин и Муурти (Evangeline & Moorthy, 2024), подчертава глобалния потенциал на тези решения за разпознаване, реконструкция и контекстуализация на речта, особено в региони с ограничен достъп до специализирана терапия. Интеграцията на ИИ в ДАК системи води до появата на иновативни решения, които разширяват границите на възможното в комуникацията и подобряват качеството на живот на потребителите:

- **Speak Ease** (Xu et al., 2025): Тази мултимодална комуникационна система представлява значителен напредък в използването на ГИИ за ДАК. Тя използва сложен езиков модел, който не само анализира контекста на разговора, но и предлага подходящи изрази, които са граматически коректни и се вписват естествено в потока на комуникацията. Системата комбинира този генеративен капацитет с преобразувател на текст в реч, което позволява на потребителите да комуникират с по-голяма лекота, да изразяват сложни мисли в реално време и да участват по-активно в социални взаимодействия (Xu et al.,

2025). Нейната мултимодалност може да включва въвеждане чрез глас, текст, избор на символи или дори жестове, което я прави гъвкава и адаптивна към различни комуникационни нужди.

- **QuickPic AAC** (Yu et al., 2024): Това е приложение, основано на ГИИ (напр. ChatGPT), за динамично генериране на табла с графични символи. За разлика от статичните комуникационни табла, които изискват предварителна подготовка, QuickPic може бързо да създава нови табла, специфични за дадена тема, подходящи за деца с аутизъм, комуникативни нарушения и когнитивни затруднения. Функцията за бързо генериране на комуникационни табла е особено ценна в динамични ситуации, в които традиционните ДАК системи биха били твърде бавни или ограничени (Yu et al., 2024). Например при спонтанно възникнала тема за посещение на зоопарк специалистът или родителят може бързо да генерира набор от символи, релевантни за текущата комуникационна ситуация (слон, жираф, клетка, храня), улеснявайки спонтанната комуникация.

- **Voiceitt** (Murero et al., 2020): Тази система представлява алтернатива на традиционните ДАК устройства, като се фокусира върху приобщаването на хора с трудноразбираема реч. Voiceitt се обучава на индивидуалния говорен модел на потребителя (напр. дизартрия, апраксия, афазия), като използва проби от неговата уникална реч. Впоследствие системата преобразува трудноразбираемата реч в разбираем гласов изход със запазване на гласа на потребителя, което е от съществено значение за идентичността и самоизразяването (Murero et al., 2020). Voiceitt предлага и възможност за разговор с ChatGPT (OpenAI, 2023), като превежда нестандартната реч в стандартна форма, за да улесни взаимодействието с големи езикови модели. Това разширява възможностите за онлайн комуникация и достъп до информация.

- **Project Euphonia (Google)**: Тази инициатива на Google е насочена към подобряване на разпознаването на реч при хора с говорни нарушения. Чрез използването на машинно обучение Project Euphonia цели да направи гласовите технологии по-достъпни за хора с различни говорни затруднения, което има пряко приложение в ДАК системите и може да подобри тяхната точност и надеждност.

- **ElevenLabs**: Водеща платформа за генериране на изкуствен речеви звук, която съчетава реалистична интонация, емоционална дълбочина и високо качество на гласа. Технологиата се използва в аудиокниги, видео продукции, подкасти, дублаж, гейминг и други професионални

приложения, но може да бъде адаптирана и за нуждите на ДАК, свързани с реалистична синтезирана реч.

Конкретни сценарии от практиката

Някои привличащи вниманието примери на системи, основани на ГИИ, които вече се прилагат и изследват в практиката, са:

- Холифийлд и съавтори (Holyfield et al., 2024) изследват прототип, основан на симулиран от човек ГИИ, като откриват положително влияние върху зрителното внимание и езиковото участие при деца с аутизъм.

- В статията на Ю и съавтори (Yu et al., 2024) се използва системата QuickPic AAC за създаване на динамичен дневен план с визуални символи, обвързан с познати дейности, при дете с разстройство от аутистичния спектър. Например, ако детето ще пече бисквити, системата автоматично генерира подходящи изображения (брашно, яйца, купа, фурна) и речеви конструкции („Аз искам брашно“, „Аз ще меся тестото“), като се адаптира към конкретния контекст на детето и дейността. Това значително намалява времето за подготовка на материала и позволява по-спонтанно обучение, тъй като символите са винаги актуални и релевантни.

- В други публикации (Xu et al., 2025) са представени приложения на ГИИ за пациент след инсулт с афазия в системата Speak Ease. Логопедът въвежда базови нужди, като „гладен“ или „вода“. Системата не просто предлага тези думи, а генерира цели изречения с подходящ синтаксис и граматика, съобразени с контекста на разговора („Аз съм гладен, бих искал да ям“, „Моля, дайте ми вода“). Това подпомага комуникацията в реално време, намалява фрустрацията и улеснява подготовката за бъдещи разговори, като например формулиране на по-сложни въпроси към лекар или участие в групови терапевтични сесии.

- Муреро и съавтори (Murero et al., 2020) използват системата Voiceitt при дете с детска церебрална парализа, като тя се адаптира към неговия индивидуален говорен стил, научавайки уникалния му речеви модел. Системата е внедрена в училищен контекст и позволява на детето да комуникира по-бързо, без сложността на традиционните ДАК устройства. Например по време на урок подрастващият може да зададе въпрос на учителя, използвайки собствения си глас, който Voiceitt преобразува в ясно разбираема реч. Това улеснява участието в клас и социалните взаимодействия с връстници и дава по-голяма независимост и увереност в комуникацията.

- Кай и съавтори (Cai et al., 2024) използват интерфейс от типа SpeakFaster при възрастен с тежки двигателни увреждания. Системата комбинира предложения от голям езиков модел с възможностите на потребителския интерфейс за въвеждане на текст в силно съкратена форма (напр. чрез инициали и ключови букви). Това намалява броя на необходимите движения и селекции и ускорява комуникацията при писане с устройство за контрол с поглед и други методи за въвеждане, които са затрудняващи за потребителя поради двигателните му увреждания.

Възможности за внедряване на ГИИ в интервенциите за ДАК

ГИИ предоставя на специалистите мощен набор от инструменти за подобряване на терапевтичните интервенции, като разширява обхвата и ефективността на тяхната работа:

- **Индивидуализирани терапии:** ГИИ позволява създаване на упражнения, истории, социални сценарии и моделиращи сценарии, които са прецизно съобразени с интересите, когнитивното ниво и комуникационните нужди на всеки пациент. Например логопед може да използва ГИИ, за да генерира персонализирани истории, включващи любими герои или дейности на детето, като същевременно се фокусира върху конкретни целеви думи или граматически структури. Това повишава ангажираността и мотивацията на пациента и прави терапията по-ефективна и приятна.

- **Дистанционно обучение и телетерапия:** Чрез онлайн платформи и мобилни приложения с ГИИ логопедите могат да предоставят висококачествена терапия от разстояние, като разширяват достъпа до услуги за пациенти в отдалечени райони или с ограничена мобилност. ГИИ може да подпомага интерактивни упражнения, да предоставя незабавна обратна връзка и да адаптира съдържанието в реално време по време на виртуални сесии, като по този начин симулира по-близко до присъственото взаимодействие.

- **Мултимодална комуникация:** ГИИ улеснява комбинирането на визуални символи, текст, синтезирана реч и дори жестове, създавайки по-богати и гъвкави комуникационни възможности. Например системата може да предложи едновременно текст, символ и синтезирана реч за дадено съобщение, позволявайки на потребителя да избере най-подходящия начин за изразяване в конкретния момент. Това е особено полезно за потребители, които разчитат на множество

модалности за комуникация, и може да доведе до по-пълноценно разбиране.

- **Оценка и проследяване на напредъка:** ГИИ системи могат да анализират напредъка в комуникацията чрез регистриране на използваните фрази, времето за реакция, предпочитаните теми и други поведенчески данни, като предоставят обективна информация за ефективността на интервенцията. Това позволява на логопедите да вземат по-информирани решения относно терапевтичните планове, да персонализират подхода и да представят напредъка пред семействата и другите специалисти по ясен и измерим начин.

- **Подобряване на комуникационната и социалната компетентност:** ГИИ може да генерира хумористични изрази и социални фрази, които подпомагат по-естественото участие на потребителите в разговори, особено при юноши и възрастни (Weinberg et al., 2025). Това включва генериране на шеги, идиоми или саркастични забележки, които са контекстуално подходящи и позволяват на потребителите да изразяват своята личност и да се свързват с другите на по-дълбоко ниво, преодолявайки бариерите пред спонтанното социално взаимодействие.

Анализ на съществуващите приложения за ДАК, използващи ГИИ, представен от Еванджелини и Муурти (Evangeline & Moorthy, 2024), показва, че подобни мобилни решения стават все по-достъпни. Авторите подчертават, че следващите стъпки включват по-добра интеграция на разпознаването и генерирането на реч и по-прецизно отчитане на комуникационния контекст чрез информация, събирана от камера, микрофон и геолокация. Това би позволило системите да „контекстуализират“ своите предложения според конкретната комуникационна ситуация и съществено да подобрят качеството на комуникацията и постигането на нейните цели.

Персонализация на ДАК с ГИИ

Традиционните ДАК системи често са ограничени от необходимостта от ръчно въвеждане и поддържане на речник, което е трудоемко и времеемко. Този процес може да отнеме часове или дори дни за специалисти и семейства, като ограничава спонтанността и актуалността на материалите за комуникация. С използването на ГИИ системата „учи“ езика, предпочитанията и контекста на потребителя, което води до значително по-персонализирана и ефективна комуникация.

Някои от приложенията на ГИИ за персонализация на ДАК включват:

- **Предлагане на нови изрази въз основа на контекста:** Например ако потребителят е на зъболекар, ИИ може бързо да създаде папка с въпроси и фрази, свързани със зъболекарския преглед („Колко ще струва?“, „Кога е следващият ми час?“, „Боли ли?“), като по този начин спестява ценно време и намалява когнитивното натоварване. По същия начин, ако потребителят е на футболен мач, системата може да предложи фрази като „Гол!“, „Какъв пас!“ или „Съдията е сляп!“, които са актуални и емоционално наситени.

- **Адаптиране към променящи се комуникационни нужди:** Системата непрекъснато се учи от предишни взаимодействия и се адаптира към променящите се теми на разговор или емоционални състояния. Ако потребителят започне да говори за свое хоби, ГИИ може да предвиди свързани термини и фрази, които да улеснят разговора, например чрез предлагане на специфична терминология или наименования на свързани обекти. Тази динамична адаптация е ключова за поддържане на естествен комуникационен поток и за избягване на фрустрация, свързана с липсата на подходящ речник.

- **Реакция в реално време на социални ситуации:** Това позволява по-спонтанна и естествена комуникация. ГИИ може да анализира входящия говор или текст от комуникационния партньор и да предложи подходящи отговори, които са не само граматически правилни, но и социално адекватни и емоционално съобразени. Този механизъм е особено важен в бързо развиващи се разговори, при които забавянето в отговора може да наруши комуникационния поток.

- **Отчитане на съдържанието на предишни лични наративи в текущата комуникационна ситуация:** Пал и съавтори (Pal et al., 2024) прилагат подходи за персонализация чрез използване на предишни лични изказвания, като показват по-високо качество на отговорите и намаляване на разминаването между стандартните изказвания, генерирани чрез ГИИ, и спецификата на индивидуалната комуникация на потребителя.

- **Ускоряване на комуникацията при потребители на ДАК:** Драфан и съавтори (Draffan et al., 2023) изследват използването на ГИИ за създаване на персонализирани табла с графични символи, основани на подходи „картинка към картинка“ и „текст към картинка“, като резултатите показват потенциал за културно и индивидуално адаптирани символни системи. Създаването на комуникационни

таблицы и символни карти традиционно е трудоемък и времеемък процес, който често изисква значителни ресурси от логопеди и семейства и включва ръчно избиране, принтиране и ламиниране на стотици символи. QuickPic AAC използва ГИИ, за да генерира набор от изображения и речеви етикети, свързани с избрана тема (напр. „хранене“, „игра“, „училище“), като автоматизира значителна част от този процес (Yu et al., 2024).

Етични аспекти на използването на ГИИ в ДАК

Стремглавото развитие на ГИИ и навлизането му във все повече аспекти на живота поражда сериозни опасения и повдигат редица етични въпроси, свързани с рисковете от използването на ИИ, авторското право, възможните „халюцинации“ на ГИИ и други проблеми. Подобни въпроси възникват и при прилагането на ГИИ в системите за ДАК.

Например Грифит и съавтори (Griffiths et al., 2024) събират данни чрез въпросник сред специалисти, работещи в областта на ДАК, с цел идентифициране на ключови рискове при използването на ГИИ, включително пристрастия в моделите и въпроси, свързани с автентичността на генерираната комуникация. Участниците изразяват силна подкрепа за разработването на Кодекс за добри практики за използването на ГИИ в ДАК.

Валенсия и съавтори (Valencia et al., 2023) провеждат емпирично изследване с потребители на ДАК, които оценяват предложения за изказвания, генерирани от ГИИ. Участниците изразяват очакване, че подобни системи ще пестят време и усилия, но същевременно настояват предложенията да отразяват личния комуникативен стил и „автентичния глас“ на потребителя.

Други автори (Omojemi, 2024) обръщат внимание на рискове, свързани с поверителността на данните, които системите за ДАК с ГИИ събират, както и на въпроси, свързани с езиковото разнообразие (напр. използването на културно представителни обучителни данни) и финансовата достъпност. Авторите подчертават необходимостта от формулиране на ясни изисквания в тези насоки към системите, използващи ГИИ.

С нарастващото използване на ГИИ в ДАК се появяват важни етични въпроси, които изискват внимателно разглеждане от страна на разработчиците, клиницистите, потребителите и техните семейства:

- **Автономия и автентичност:** Как да се гарантира, че изразеното чрез

ГИИ отразява реалните намерения и автентичния глас на потребителя, а не е просто генериран текст? (Sellwood et al., 2024). Това е централен въпрос, тъй като ДАК системите представляват продължение на личността на потребителя. Необходимо е да съществуват механизми за проверка и контрол от страна на самия потребител, които да гарантират, че генерираните съобщения са вярно отражение на неговите мисли и чувства, а не резултат от алгоритмични предположения. В този контекст разработването на „обясним (прозрачен)“ генеративен изкуствен интелект (англ. *Explainable AI – XAI*) е ключово за осигуряване на прозрачност.

- **Пристрастия:** Как да се избегнат пристрастия в езиковите модели, които могат да доведат до дискриминация или ограничаване на възможностите за комуникация? (Griffiths et al., 2024). Езиковите модели се обучават върху съществуващи данни, които могат да съдържат пристрастия, отразяващи обществени стереотипи. Това може да доведе до генериране на стереотипни или неподходящи изрази, които не отразяват разнообразието от комуникационни стилове и култури. Разработчиците следва да работят за създаването на по-справедливи и приобщаващи модели, които отчитат езиковото и културното разнообразие и включват данни от различни групи потребители на ДАК.

- **Поверителност на данните:** Как да се защитят личните и чувствителни данни при използването на ГИИ-базирани приложения, които често обработват значителен обем персонална информация? (Otoyemi, 2024). ДАК системите събират данни за комуникационните модели и предпочитанията на потребителите, биометрични данни от разпознаване на реч и дори информация за местоположението. Защитата на тези данни е от първостепенно значение, за да се предотвратят злоупотреби и неоторизиран достъп и да се гарантира доверието на потребителите. Това изисква прилагане на строги протоколи за криптиране и анонимизиране на данните.

- **Достъпност и равенство:** Високата цена и техническите изисквания на някои ДАК устройства, използващи ГИИ, могат да ограничат достъпа за хора с ниски доходи или с ограничена дигитална грамотност. Необходимо е да се работи за създаването на по-достъпни и икономически изгодни решения, както и за осигуряване на обучение и подкрепа за потребителите и техните семейства, за да се преодолее т.нар. „дигитално разделение“. В този процес правителствени програми

и механизми за субсидиране също могат да играят важна роля. Грифит и съавтори (Griffiths et al., 2024) представят резултатите от проучване сред специалисти и потребители на ДАК, което идентифицира както възможности, така и рискове, свързани с интеграцията на ГИИ (напр. пристрастия и въпроси за автентичното авторство на генерираните чрез ГИИ изказвания), и отчита широка подкрепа за разработването на Кодекс за добри практики при използването на ГИИ в ДАК. В друга публикация авторите поставят въпроса за авторството на генерираните изказвания (Griffiths et al., 2025).

Както стана ясно по-горе, редица автори убедително аргументират необходимостта от етични и регулаторни рамки за използването на ГИИ в ДАК. Взети заедно, тези резултати очертават бъдеще, в което ГИИ не замества комуникационната автономия на хората с нарушения на функционалната реч, а я разширява и подкрепя при спазване на ясни етични изисквания.

Заклучение

Генеративният изкуствен интелект, персонализираните ДАК системи и мозъчно-компютърните интерфейси очертават нова фаза в развитието на комуникационните технологии за хора с нарушена или липсваща реч. Данните показват, че ГИИ не замества ДАК, а разширява комуникативната автономия, намалява физическото и когнитивното натоварване и усилва социалното участие. Успоредно с това нараства необходимостта от дизайн и прилагане, съобразени с ясни етични принципи и регулаторни изисквания, защита на личните данни и активно участие на потребителите в процеса на разработване на системите за ДАК с ГИИ. За логопедичната практика това означава разширяване на терапевтичния инструментариум, възможност за по-индивидуализирани интервенции и потенциал за внедряване в дистанционни, образователни и клинични среди.

През следващите години вероятно ще се наблюдава все по-пълна интеграция между ГИИ и системите за ДАК, което ще изисква нови форми на сътрудничество между специалисти от различни дисциплини, с активно участие на самите потребители на ДАК. Ако този процес бъде съпътстван от създаването и спазването на официален етичен кодекс, той може да доведе до качествено нови възможности за развитие на ДАК системите и до по-пълно реализиране на потенциала и социалното приобщаване на хората с комуникативни нарушения.

Библиография

Beukelman, D. R., & Light, J. (2020). *Augmentative & Alternative Communication: Supporting children and adults with complex communication needs* (5th ed.). Paul H. Brookes.

Cai, X., Xu, M., & Black, A. W. (2024). SpeakFaster: Improving AAC efficiency using large language models. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 8(2), 1–23.

Draffan, E. A., Wald, M., Ding, C., & Yin, Y. (2023). AI supporting AAC pictographic symbol adaptations. *Studies in Health Technology and Informatics*, 306, 215–221. <https://doi.org/10.3233/SHTI230622>

Evangeline, S. B., & Moorthy, A. D. (2024). Investigating AI applications in communication tools for individuals with speech impairments: An in-depth analysis. – In *2024 IEEE International Conference on Interdisciplinary Approaches in Technology and Management for Social Innovation (IATMSI)*. <https://doi.org/10.1109/IATMSI60426.2024.10502623>

Holyfield, C., MacNeil, S., Caldwell, N., O'Neill Zimmerman, T., Lorah, E., Dragut, E., & Vucetic, S. (2024). Leveraging communication partner speech to automate augmented input for children on the autism spectrum who are minimally verbal: Prototype development and preliminary efficacy investigation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 33(3), 1174–1192. https://doi.org/10.1044/2023_AJSLP-23-00224

Griffiths, T., Slaughter, R., & Waller, A. (2024). Use of artificial intelligence (AI) in augmentative and alternative communication (AAC): Community consultation on risks, benefits and the need for a code of practice. *Journal of Enabling Technologies*, 18(4), 232–247. <https://doi.org/10.1108/JT-01-2024-0007>

Griffiths, T., Broomfield, K., Hrastelj, L., Judge, S., & Toogood, J. (2025). AI, communication aids and the challenge of authentic authorship – Whose line is it anyway? *Journal of Enabling Technologies*, 19, 102–112. <https://doi.org/10.1108/JET-01-2025-0005>

Konadi, D. (2024). A generative AI-based approach to support automated utterance generation for different conversational contexts within AAC systems. *ICIS 2024 Proceedings*, 12. <https://aisel.aisnet.org/icis2024/ishealthcare/ishealthcare/12>

Mao, L., Lee, J. H., Farooqi-Shah, Y., & Valencia, S. (2025). Design probes for AI-driven AAC: Addressing complex communication needs in aphasia. – In *Proceedings of the 2025 ACM Designing Interactive Systems Conference* (404–422). <https://doi.org/10.1145/3715336.3735736>

Murero, M., Vita, S., Mennitto, A., & D'Ancona, G. (2020). Artificial intelligence for severe speech impairment: Innovative approaches to AAC and communication. *Psychobit*.

Omoyemi, O. E. (2024). Ethical implications of AI-driven AAC systems: Ensuring inclusivity and equity in assistive technologies. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 24(01), 2576–2581.

OpenAI. (2023). *ChatGPT*. Последно посещение: 2025. <https://chat.openai.com/>

Pal, R., Chen, D., & Alvarez, J. (2024). Retrieval-augmented generation for personalized AAC. – In *Conference on Computational Linguistics for Health and Disability* (122–133).

Sellwood, D., McLeod, L., Williams, K., Brown, K., & Pullin, G. (2024). Imagining alternative futures with augmentative and alternative communication: A manifesto. *Medical Humanities*, 50(4), 620–623. <https://doi.org/10.1136/medhum-2024-013022>

Sennott, S. C., Akagi, L., Lee, M., & Rhodes, A. (2019). AAC and artificial intelligence (AI). *Topics in Language Disorders*, 39(4), 389–403. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000197>

Shen, J., Yang, B., Dudley, J. J., & Kristensson, P. O. (2022). KWickChat: A multi-turn dialogue system for AAC using context-aware sentence generation by bag-of-keywords. – In *Proceedings of the 27th International Conference on Intelligent User Interfaces* (853–867). <https://doi.org/10.1145/3490099.3511145>

Valencia, M., Griffiths, L., & McCarthy, T. (2023). User perspectives on AI-assisted AAC: Autonomy and authenticity. *Disability and Communication Studies*, 14(3), 201–220.

Weinberg, T., Kadoma, K., Penuela, R. E. G., Valencia, S., & Roumen, T. (2025). Why so serious? Exploring timely humorous comments in AAC through AI-powered interfaces. – In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (1–19). <https://doi.org/10.1145/3706598.3714102>

Xu, M., Cai, X., & Black, A. W. (2025). Generative models for AAC phrase prediction. – In *Conference on Human Factors in Computing Systems* (321–333).

Yang, B., & Kristensson, P. O. (2023). Designing, developing, and evaluating AI-driven text entry systems for augmentative and alternative communication users and researchers. – In *Proceedings of the 25th International Conference on Mobile Human-Computer Interaction* (1–4). <https://doi.org/10.1145/3565066.3609738>

Yu, L., Chan, H., & Li, P. (2024). Automatic symbol generation for AAC systems. *Journal of Educational Assistive Technology*, 11(2), 77–94.

СЪЗДАВАНЕ НА AI-АГЕНТИ ЗА АВТОМАТИЗИРАНЕ НА РАБОТНИ ПРОЦЕСИ В ЛОГОПЕДИЧНАТА ПРАКТИКА: THERALOGOS – ИНТЕЛИГЕНТЕН АСИСТЕНТ С ГЛАСОВ ИНТЕРФЕЙС ЗА ПОДКРЕПА НА ЛОГОПЕДИ И РОДИТЕЛИ

Диляна Лулчева
Център за работа с деца „Бърборела“
office@barborela.bg

Резюме: Настоящата статия представя концептуалната рамка, архитектурата и методологичния дизайн на TheraLogos – гласов и текстов AI-агент, разработен с цел подпомагане на логопеди и родители в рамките на логопедичната практика. Системата интегрира гласова технология, генеративен езиков модел и утвърдени логопедични интервенционни подходи, за да осигури структурирана дигитална подкрепа. Предвижда се реализиране на пилотно изследване, насочено към оценка на приложимостта и възприеманата полезност на TheraLogos по отношение на работния процес на специалистите и достъпа на родителите до терапевтична информация. В статията се формулират основните изследователски хипотези и направленията за последващо емпирично валидиране.

Ключови думи: изкуствен интелект, гласови агенти, дигитална терапия, родителска подкрепа, етика на технологиите

CREATION OF AI AGENTS FOR AUTOMATING WORKFLOWS IN SPEECH THERAPY PRACTICE: THERALOGOS – AN INTELLIGENT VOICE-BASED ASSISTANT FOR SUPPORTING SLPS AND PARENTS

Dilyana Lulcheva
“Barborela” Center for Child Development
office@barborela.bg

Abstract: This article presents the conceptual framework, architecture, and methodological design of TheraLogos – a voice- and text-based AI agent developed to support speech-language pathologists and parents within speech therapy

practice. The system integrates voice technology, a generative language model, and established speech-language intervention approaches in order to provide structured digital support. A pilot study is planned to evaluate the applicability and perceived usefulness of TheraLogos in relation to professionals' workflow and parents' access to therapeutic information. The paper outlines the main research hypotheses and directions for subsequent empirical validation.

Keywords: artificial intelligence, voice agents, digital intervention, parental support, ethics of technology

Въведение

В съвременната логопедична практика специалистите са изправени пред нарастващо търсене на услуги от страна на семействата, често при ограничени времеви и организационни ресурси. Наблюдават се и различия в достъпа до терапевтична подкрепа между градски и отдалечени райони, както и между деца от различни езикови и културни среди (Paul & Norbury, 2020). Традиционният модел на логопедична интервенция остава в значителна степен зависим от присъствени сесии и продължителен пряк контакт между специалист и дете, което може да затрудни осигуряването на навременна и последователна подкрепа за всички нуждаещи се.

Паралелно с това развитието на изкуствения интелект (AI), и по-специално на конврсационните агенти, открива възможности за автоматизиране на част от рутинните дейности и за разширяване на достъпа до информация и подкрепа извън рамките на присъствените сесии (Kocaballi et al., 2020; Bickmore et al., 2018). **Интелигентните агенти**, способни на диалогово взаимодействие, могат да предоставят структурирана обратна връзка, насоки за домашна работа и адаптирана информация за родители, като функционират в подкрепа, а не като заместител на професионалната роля на логопеда.

Цел на изследването

Основната цел на настоящото проучване е да се изследва приложимостта на TheraLogos като AI-базиран инструмент за подпомагане на логопедичната практика, който:

автоматизира част от административната и рутинната комуникация с родители;

осигурява достъп до персонализирани речево-езикови ресурси;

подпомага родителите при изпълнение на домашни задачи;

предоставя възможност за проследяване на напредъка на детето чрез интерактивен диалог.

Допълнителните цели включват:

оценка на удовлетвореността и възприеманата полезност от страна на специалистите и родителите;

анализ на възможностите за мащабиране и адаптация в различни терапевтични и образователни контексти.

Метод

Разработването на TheraLogos се осъществява чрез платформата Voiceflow, която използва визуално програмиране за създаване на диалогови интерфейси. Като езиков модел е интегриран OpenAI GPT-4 за генериране на текстови отговори. За гласова синтеза се използва ElevenLabs API, позволяващ избор на глас, език и интонационни характеристики.

Базата данни на TheraLogos е структурирана с цел предоставяне на научно обосновани и практически приложими ресурси за логопеди и родители, достъпни чрез текстов или гласов интерфейс. Основните категории съдържание включват:

структурирани речево-езикови упражнения, обхващащи артикулация, фонологична и метафонологична осъзнатост, граматика, езикова прагматика, плавност на речта и работа с устен и писмен текст, организирани по възраст и ниво на езиково развитие;

родителски ръководства, адаптирани по модели като Hanen Centre (Perper & Weitzman, 2004), съдържащи насоки за подкрепа на езиковото развитие в ежедневни ситуации и за структуриране на средата с цел стимулиране на комуникацията;

визуални материали и пиктограми за алтернативна и допълваща комуникация (ААС), приложими при деца с аутизъм и тежки езикови нарушения. Използваните изображения са от дигитални библиотеки с отворен лиценз (напр. ARASAAC, SymbolStix), в съответствие с добрите практики, описани в Augmentative & Alternative Communication (Beukelman & Mirenda, 2013);

шаблони за регистриране на напредъка и наблюдения, предназначени за проследяване на развитието;

дигитална библиотека от научни публикации и обучителни материали, свързани с логопедична практика, двуезично и многоезично развитие, нарушения на развитието и ранна интервенция.

Системата използва синтезирана информация от професионални ресурси и научни публикации (напр. ASHA Practice Portal, SpeechBITE, Journal of Speech, Language, and Hearing Research, International Journal of Language & Communication Disorders и др.), като подборът на съдържание се основава на критерии за научна релевантност.

TheraLogos поддържа семантична категоризация на ресурсите по терапевтични цели, езикови нива и тематични направления (напр. причинно-следствени връзки, антоними, глаголна флексия) и генерира препоръки въз основа на въведените характеристики на езиковия профил.

Предвидена е възможност за добавяне на персонални ресурси от страна на логопеда, които се интегрират в работната среда на системата с цел по-контекстуализирано съдържание.

Моделът на взаимодействие е съобразен с утвърдени логопедични и поведенчески подходи, включително Hanen Program (Pepper & Weitzman, 2004), DIR/Floortime (Greenspan & Wieder, 2006), Functional Communication Training (Wetherby & Prizant, 2000) и Applied Behavior Analysis (Cooper, Heron, & Heward, 2020).

Предвижда се провеждане на пилотно изследване с извадка от 50 логопеди от различни населени места в България и 100 родители на деца с езикови затруднения на възраст между 3 и 7 години. За събиране на данни ще бъдат използвани онлайн въпросници и анализ на логове от взаимодействието с агента.

Очаквани резултати

Очаква се пилотното изследване да предостави данни относно степента на достъп до терапевтична информация извън рамките на присъствените сесии, качеството на комуникацията между родители и логопеди при използване на системата, възможностите за оптимизиране на времето на специалистите чрез автоматизирана информационна подкрепа, както и използваемостта на гласовия интерфейс при родители с по-ниска дигитална или езикова грамотност.

Допълнително ще се анализира адаптивността на съдържанието спрямо възрастовите характеристики и тематичния фокус, както и субективната оценка на потребителското преживяване. Значението на емоционалния комфорт при взаимодействие с дигитални системи е особено релевантно при работа с родители на деца със затруднения (Denecke et al., 2021).

Заклучение

Проектът TheraLogos предлага модел за интегриране на гласови AI-агенти в логопедичната практика с цел подпомагане на комуникационните и организационните процеси, без да се заменя професионалната роля на специалиста. Предстоящото изследване има за цел да осигури емпирична основа за оценка на приложимостта и ефективността на гласовите AI агенти в логопедичен контекст, както и за формулиране на насоки за тяхната интеграция в терапевтичната среда. Очаква се резултатите да допринесат за разработване на препоръки относно дизайна на специализирани AI-системи в сферата на речево-езиковите услуги.

Бъдещите етапи на работа предвиждат разширено валидиране с по-голяма извадка, разработване на специфични сценарии за приложение в училищна среда и задълбочен анализ на етичните и правните аспекти, свързани с обработката на данни на непълнолетни лица.

Библиография

- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91–97. <https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-91>
- Benway, N. R., & Preston, J. L. (2024). Artificial intelligence–assisted speech therapy for /ɹ/: A single-case experimental study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 33(5), 2461–2486. https://doi.org/10.1044/2024_AJSLP-23-XXXX
- Bickmore, T. W., Schulman, D., & Yin, L. (2018). Maintaining engagement in long-term interventions with relational agents. *Applied Artificial Intelligence*, 24(6), 648–666. <https://doi.org/10.1080/08839514.2010.492259>
- Biswas, A., & Talukdar, W. (2024). Intelligent clinical documentation: Harnessing generative AI for patient-centric clinical note generation. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2405.18346>
- Brodersen, J. B., Caggiano, I. A., Kringen, P., Madai, V. I., Osika, W., Sartor, G., Svensson, E., Westerlund, M., & Zicari, R. V. (2025). Getting ready for the EU AI Act in healthcare: A call for sustainable AI development and deployment. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2505.07875>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior analysis* (3rd ed.). Pearson.
- Cox, D. J., & Jennings, A. M. (2024). The promises and possibilities of artificial intelligence in the delivery of behavior analytic services. *Behavior Analysis in Practice*, 17, 123–136. <https://doi.org/10.1007/s40617-023-00835-0>

Deka, C., Shrivastava, A., Abraham, A. K., Nautiyal, S., & Chauhan, P. C. (2024). AI-based automated speech therapy tools for persons with speech sound disorders: A systematic literature review. *Speech, Language and Hearing*. <https://doi.org/10.1080/2050571X.2024.XXXX>

Denecke, K., et al. (2021). Ethical concerns of AI use in pediatrics: A narrative review. *Frontiers in Pediatrics*, 9, 626632. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.626632>

Green, J. R. (2024). Artificial intelligence in communication sciences and disorders: Introduction to the forum. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 67(11), 4157–4161. https://doi.org/10.1044/2024_JSLHR-24-XXXX

Greenspan, S. I., & Wieder, S. (2006). *Engaging autism: Using the Floortime approach to help children relate, communicate, and think*. Da Capo Lifelong Books.

Jennings, A. M., & Cox, D. J. (2024). Starting the conversation around the ethical use of artificial intelligence in applied behavior analysis. *Behavior Analysis in Practice*, 17, 107–122. <https://doi.org/10.1007/s40617-023-00834-1>

Kocaballi, A. B., et al. (2020). Conversational agents in healthcare: A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(3), 553–565. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz201>

Perry, N., Sun, C., Munro, M., Boulton, K. A., & Guastella, A. J. (2024). AI technology to support adaptive functioning in neurodevelopmental conditions in everyday environments: A systematic review. *npj Digital Medicine*, 7(1), Article 55. <https://doi.org/10.1038/s41746-024-01034-5>

Pepper, J., & Weitzman, E. (2004). *It takes two to talk: A practical guide for parents of children with language delays*. The Hanen Centre.

Sideraki, A., & Anagnostopoulos, C.-N. (2025). The use of artificial intelligence for intervention and assessment in individuals with ASD. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2505.02747>

Stasolla, F., Curcio, E., Zullo, A., & Passaro, A. (2024). Integrating artificial intelligence-based programs into autism therapy: Innovations for personalized rehabilitation. In *Proceedings of the 19th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS)*.

Suh, H., Dangol, A., Meadan, H., Miller, C. A., & Kientz, J. A. (2024). Opportunities and challenges for AI-based support for speech-language pathologists. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CSCW1), Article 123. <https://doi.org/10.1145/XXXXXXX>

Wetherby, A., & Prizant, B. (2000). *Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile*. Paul H. Brookes Publishing.

ЛОГОПЕДИЧНАТА ТЕЛЕПРАКТИКА В БЪЛГАРИЯ: КАКВО И КАК СЕ ПРОМЕНИ С НАВЛИЗАНЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Елена Бояджиева-Делева
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
e.deleva@fppse.uni-sofia.bg

Резюме: Телепрактиката е форма на телемедицина за предоставяне на диагностични, терапевтични и консултативни услуги от разстояние. Телепрактиката в България става силно застъпена форма на логопедична работа по време на пандемията от COVID-19 в периода 2020–2021 г. Позната на българските логопеди и преди обявяването на извънредното положение, телепрактиката привлича вниманието на професионалната общност и става предмет на активно обсъждане по време на принудителното преустановяване на работата в кабинети. Този доклад е своеобразно продължение на собствено изследване от посочения период, в което се очертават предимствата и недостатъците на телепрактиката според позицията на практикуващите логопеди у нас. Целта на настоящия доклад е да установи какво и как се е променило в нагласите на логопедите към телепрактиката с оглед на интензивното навлизане на изкуствения интелект и бурното внедряване на технически устройства, приложения и други технологии в диагностиката и терапията. Приложеният метод е онлайн базирано анкетно проучване, насочено към въпросите на телепрактиката и степента на използване на изкуствен интелект от практикуващите логопеди. Анализът на отговорите на 166 респонденти показва, че телепрактиката продължава да се припознава като ефективна форма на взаимодействие „логопед–пациент“ в редица случаи, докато прилагането на технологии и изкуствен интелект в терапевтичното планиране все още среща известна съпротива. В заключение се изтъква необходимостта от развитие на насоки за подобряване на телепрактиката чрез внедряване на технологии, както и организиране на мерки за подкрепа на практикуващите логопеди при използването на изкуствен интелект в работата с пациенти.

Ключови думи: телепрактика, логопедична терапия, изкуствен интелект

SPEECH THERAPY TELEPRACTICE IN BULGARIA: WHAT CHANGED AND HOW WITH THE INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Elena Boyadzhieva-Deleva
Sofia University "St. Kliment Ohridski"
e.deleva@fppse.uni-sofia.bg

Abstract: Telepractice is a form of telemedicine for providing diagnostic, therapeutic, and consultative services remotely. Telepractice in Bulgaria became a widely used form of speech and language therapy during the COVID-19 pandemic in the period 2020–2021. Familiar to Bulgarian speech and language therapists even before the declaration of the state of emergency, telepractice attracted the attention of the professional community and became the subject of active discussion during the forced suspension of work in offices. This report is a continuation of the author's research from the indicated period, which outlines the advantages and disadvantages of telepractice according to the perspectives of practicing speech and language therapists in Bulgaria. The purpose of this report is to establish what and how has changed in speech and language therapists' attitudes towards telepractice in view of the intensive integration of artificial intelligence and the rapid implementation of technical devices, applications, and other technologies in diagnostics and therapy. The method used is an online-based survey addressing telepractice issues and the extent of artificial intelligence use among practicing speech and language therapists. The analysis of the responses of 166 respondents shows that telepractice continues to be recognized as an effective form of speech and language therapist–patient interaction in a number of cases, while the application of technology and artificial intelligence in therapeutic planning still encounters some resistance. In conclusion, the need to develop guidelines for improving telepractice through the implementation of technologies is highlighted, as well as to organize measures to support practicing speech and language therapists in the use of artificial intelligence in their work with patients.

Keywords: telepractice, speech and language therapy, artificial intelligence

Логопедия и телепрактика

Телепрактиката (позната и като телерехабилитация) е форма на телемедицина за предоставяне на диагностични, консултативни и терапевтични услуги от разстояние на пациенти/клиенти и техните семейства, които поради различни причини не могат да се включат в пряко взаимодействие с логопеда. В България телепрактиката е позната,

макар и крайно непопулярна форма на работа още от края на 90-те години на миналия век, когато някои логопеди я използват спорадично в частната си практика (Йорданова, 2020, лична информация). С налагането на мерките и принудителното ограничаване на директните контакти по време на пандемията от COVID-19 телепрактиката започва бързо да се популяризира сред логопедичната общност у нас. Тя излиза от рамките на частната практика и се използва от логопедите, работещи в сферата на образованието, социалната работа и здравеопазването. В собствено изследване от посочения период (Бояджиева-Делева, 2020) се разкриват предимствата и недостатъците на телепрактиката, определени от практикуващите логопеди в България по няколко показателя, сред които качество на взаимодействието в триадата „логопед–дете–родител“, времеви ресурси, финансови ресурси, технологична обезпеченост и ефективност спрямо типа патология. По последния показател се установява, че българските логопеди (n = 105) намират телепрактиката за най-ефективна като форма на непряка интервенция и при артикулационни нарушения, докато най-неефективна и дори неприложима е при оромоторна и миофункционална терапия, при нарушения на храненето и преглъщането и при лица с ниско равнище на интелектуално функциониране.

Резултати от метаанализ на Guglani et al. (2023) показват, че след приключването на пандемията и премахването на свързаните с нея ограничения телепрактиката се установява като новия модел за предоставяне на здравни грижи с отчитането на всички свързани предимства и недостатъци. Като основен фактор за това според авторите е формираната нагласа у пациенти и терапевти за същността на телепрактиката като уеб базирана платформа за терапия отвсякъде и по всяко време, осигуряваща едновременно лесен достъп, повишен комфорт, удобство, намалени разходи и висока степен на конфиденциалност. Обособяват се и подтипове телепрактика според участието на пациента и времето на срещата (Guglani et al., 2023): синхронна (взаимодействието пациент–логопед е в реално време), асинхронна (създаване от логопеда на бази с материали, терапевтични ресурси, видео- и аудиозаписи, които пациентът може да достъпи по всяко време) и хибридна (комбинация от синхронен и асинхронен тип). Edwards-Gaither et al. (2023) подчертават, че пред логопедичната общност тепърва ще се поставят за обсъждане въпросите за процедурите за прилагане на телепрактика, терминологичния консенсус и стандартите за оценка на ефективността.

Ефективността и ефикасността на телепрактиката се определят от редица фактори, отнасящи се до съответствието между целеполагането и получените резултати, от една страна, и до времевите, финансовите, технологичните и човешките ресурси, вложени в реализацията на терапията, от друга (за подробности в Бояджиева-Делева, 2021). Независимо от многобройните литературни данни за доказателства за ефективност на телепрактиката при редица нарушения (Tohidast et al., 2020; Shahouzaie & Gholamiyan Arefi, 2022; Farmani et al., 2024) и успоредно с бурното ѝ развитие в последните пет години трябва да се приеме, че логопедичната телепрактика може да бъде ефективна и ефикасна форма на терапия само при условие че предварително се анализира и отчита спецификата на конкретния случай. В нея се включват всички индивидуални особености – свързани с формата и степента на нарушението, половите и възрастовите различия, наличието на съпътстващи затруднения и нарушения, равнището на технологична обезпеченост и компетентност на лицето, както и културалните, етническите и религиозните елементи на тези особености. Ain & Imtiaz (2025) потвърждават, че телепрактиката като цяло подобрява достъпа до терапия, но е по-малко ефективна при малки деца и не предполага личностно взаимодействие, което е от основно значение за терапията.

Логопедия и технологии

Технологиите като цяло също бурно навлизат в логопедичната практика, като би могло да се приеме, че един от катализаторите на този процес е принудителното ограничаване на физическите контакти по време на пандемията (Mallipeddi, Mehrotra & Van Stan, 2023). Технологичният подем от последните пет години в сферата на диагностиката и терапията на комуникативните нарушения се изразява в излизането на пазара на голямо количество софтуерни продукти и устройства за работа с гласови нарушения, мускулна дисфункция, нарушения на храненето и преглъщането, заекване, разстройства от аутистичния спектър (РАС) и др. Различни мобилни приложения и дигитални устройства стават все по-достъпни както за терапевтите, така и за пациентите и семействата им. По отношение на достъпността и най-вече от финансова гледна точка изкуственият интелект (ИИ) отвори вратите към необятни възможности за създаване на ресурси за терапия, за модификация на съдържание и прилагане на разнообразни методи не само в кабинетите, но и чрез телепрактика. Все по-често се поставя въпросът за моралните и

етичните съображения при включването на ИИ в диагностичния и терапевтичния процес, като тепърва ще се обсъждат възможностите ИИ не само да генерира ресурси, но и изцяло да замени терапевта. Резултати от скорошни проучвания показват, че 80% от логопедите в световен план смятат, че технологиите ще играят значителна роля в бъдеще (Ain & Imtiaz, 2025). В анализ на Suh et al. (2024) се посочва, че към днешна дата логопедите използват технологиите и ИИ за четири основни цели: създаване на персонализирани терапевтични материали (като флашкарти, формуляри и бланки за работа в мултиезиков контекст), оформяне на документация (систематизиране на записки от диагностични интервюта, бележки по проведена сесия, обобщаване на попълнени протоколи), създаване на терапевтични ресурси (формулиране на терапевтични цели, създаване на план на терапевтична сесия за конкретно нарушение) и обмяна на полезни съвети и практики, свързани с прилагането на ИИ.

Наред с ползите от технологиите и ИИ проучванията обобщават и няколко основни групи пречки пред логопедите при използването им (Ain & Imtiaz, 2025): липса на персонализация и човешки контакт; съображения около защитата на личните данни на пациентите и терапевтите; несигурност относно валидността и надеждността на диагностичните методи, генерирани от ИИ; финансови ограничения; несигурност в собствените компетентности поради слабо познаване и липса на обучение за начините на използване на ИИ; несигурност в алгоритмите на ИИ и съображения относно качеството на генерираните терапевтични материали.

Значението на дигиталните технологии е безспорно по отношение на осигуряването на възможности за допълващата и алтернативна комуникация (ДАК). Hurtung et al. (2025) свързват телепрактиката и използването на ДАК и разкриват няколко съществени ползи за пациентите и семействата им: преодоляване на финансови и логистични пречки, подобряване на достъпа до терапия с ДАК, осигуряване на достъп до квалифицирани специалисти. Според Mallipeddi et al. (2023: 1) технологичните иновации в телепрактиката, в това число и изкуственият интелект, могат да подобрят синхронната терапия, да направят възможна асинхронната и в значителна степен да модифицират класическите терапевтични модели, като по този начин позволят на пациентите да пребивават за по-кратък период от време в кабинетите.

Постановка на изследването

Целта на настоящото изследване е да установи какво и как се е променило в нагласите на българските логопеди към телепрактиката с оглед на интензивното навлизане на изкуствения интелект и бурното внедряване на технически устройства, приложения и различни технологии в диагностиката и терапията на комуникативните нарушения. Основните задачи на изследването са да се определи общата нагласа към телепрактиката и да се проследи промяната в организирането ѝ като форма на терапия през последните пет години.

Материали и методи

Методът на изследване е онлайн базирана анонимна анкета, разпространена в социалните мрежи под формата на Google формуляр. Анкетата включва общо 14 въпроса, от които 3 демографски (професионален стаж в години, образователна степен, местоживеене и месторабота), 10 затворени изследователски въпроса (ИВ) и 1 отворен въпрос за субективни коментари по темата на изследването.

Резултати и дискусия

Анкетата е попълнена от 166 респонденти, практикуващи логопеди. По показател образователен ценз 7,2% са завършили бакалавърска степен по логопедия, 83,7% са магистри и 9% имат докторска степен. Разпределението на респондентите според професионалния им опит е показано в Таблица 1.

Таблица 1. Разпределение на респондентите по професионален стаж

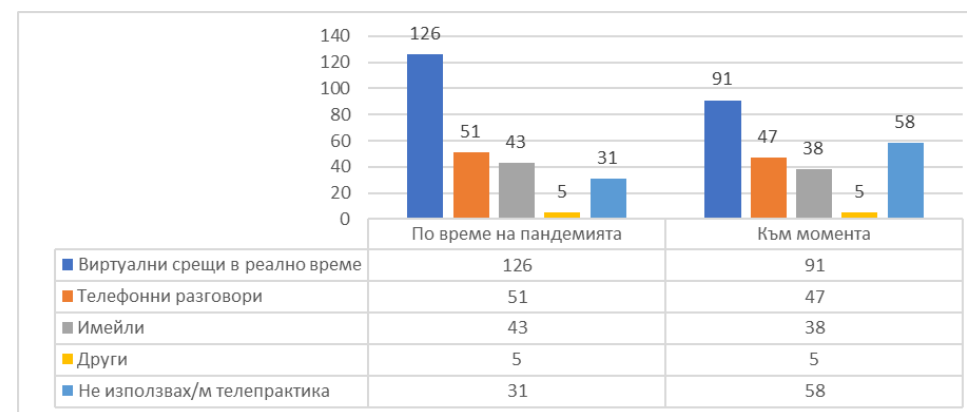
Професионален стаж (в години)	р	%
Под 5	30	18,1
5-10	39	23,5
10-15	23	13,9
15-20	29	17,5
20-25	21	12,7
25-30	12	7,2
Над 30	12	7,2
Общо	166	100

Демографското разпределение ($n = 137$) показва, че повечето респонденти живеят и работят в големи населени места: в столицата (47,4%) и в областен град (22,6%). В малък град (18,2%) има повече анкетирани, отколкото в голям град (8,8%), а едва 2,2% работят в село. Един респондент (0,7%) живее и работи извън България.

Тенденции в използването на телепрактиката

Отговорите на ИВ 1 (Каква форма на телепрактика използвахте по време на пандемията от COVID-19?) и ИВ 2 (Каква форма на телепрактика използвате сега?) показват стабилна тенденция към намаляване на телепрактиката във всички предложени в анкетата форми: синхронна (чрез виртуални срещи в реално време като MS Teams, Viber, Zoom, Google Meet, Школо.БГ и др., телефонни разговори, през текстови чат) и асинхронна (под формата на имейли или обмен на файлове и видеоматериали). Отговор „Други“ и за двата въпроса показва използване на форми на асинхронна и комбинирана телепрактика, като изготвяне на материали за допълнителна работа през Google Forms, обмяна на видеофайлове и снимки, обмяна на презентации и мултимедийни интерактивни приложения, събиране на предварителна (диагностична) информация през онлайн платформа. Резултатите са показани на Фигура 1. Отговорили са 166 анкетирани, като броят на отговорите надвишава максималната стойност поради възможността да се избере повече от едно от предложените твърдения. Избор на форма на телепрактика преди пандемията са направили 135 логопеди, а към момента – 108.

Фиг. 1. Предпочитания към формите на телепрактиката по време на пандемията и към момента ($n = 166$)



Спадът на интереса към телепрактиката е обясним с естеството на логопедичната терапия и значението на прякото взаимодействие за качеството на комуникацията. Търсенето на „живия“ контакт се потвърждава и от друга тенденция, характерна и през двата периода на изследването – най-предпочитана е синхронната телепрактика и провеждането на логопедичните сесии чрез виртуални срещи в реално време. От друга страна, България не е сред държавите, в които демографското разпределение на населението поставя сериозни ограничения пред предоставянето на логопедична подкрепа. От респондентите 18,2% са посочили месторабота в малък град, а 2,2% – в село. Това показва, че дори и в малките населени места логопедичната терапия не е напълно недостъпна, макар това да не е валидно за територията на цялата страна и за всички области. Изборът на телепрактика при възможност за присъствена терапия остава на заден план. И все пак, при наличие на затруднен достъп до специалисти в случаите на пациенти и семейства, живеещи в друго населено място или в чужбина, телепрактиката е реална възможност за предоставяне на подкрепа. Това показват отговорите на 12 от 14 респонденти при избора на възможност „Други“ при ИВ 3 (Каква е Вашата мотивация да продължите да използвате телепрактика след отпадането на забраната за присъствени срещи?).

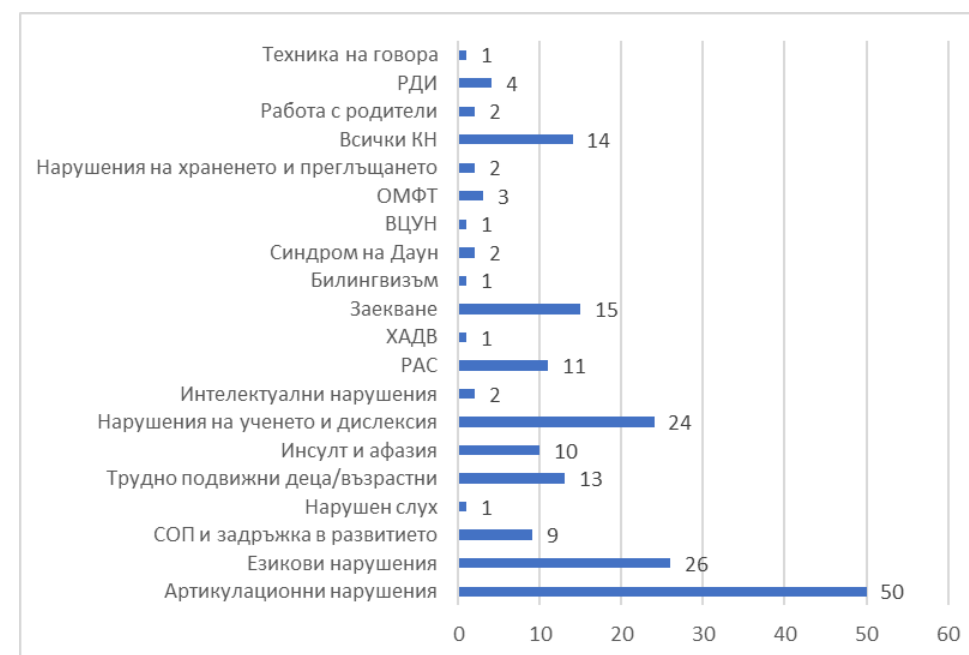
Въпреки тенденцията към намалено приложение на телепрактика логопедите, които продължават да я използват в някаква форма и след края на пандемията, признават някои от нейните преимущества (ИВ 3). От общо 166 анкетирани 98 са обяснили своята мотивация да продължат да прилагат телепрактика. Общият брой отговори надвишава максималната стойност, тъй като е възможен избор на повече от една възможност, както и поясняване в отворен отговор. Най-значима причина логопедите намират в подобряването на гъвкавостта на графика и работното време (60 отговора), както и във възможността работата да не прекъсне в случай на заболяване на пациента, включително и предпазване на логопеда от заразяване (58 отговора). Подкрепата на трудноподвижни пациенти е мотив за избор на телепрактика при 48 отговорили, а за 17 от тях това е възможност да се заместят домашните посещения. Оптимизирането на графика и работното време с намаляване на времето за пътуване между сесиите мотивира 31 отговорили. От общо 98 отговорили 36 посочват, че телепрактиката дава възможност за по-активно включване на сътрудник

и/или ко-терапевт. Както беше посочено, от 14 избрали възможност „Други“, 12 се мотивират с възможността да работят с пациенти от други населени места или държави. Един посочва: „Възможност за по-подробен и целенасочен анализ“.

Мотивация за продължаване на телепрактиката и оценка на нейната приложимост

Предвид посочената мотивация на логопедите интерес представлява и изборът на нарушения, за които те я смятат за подходяща (ИВ 4: С пациенти с какви нарушения използвате телепрактика?). Отговорили са 108 логопеди, използващи телепрактика към момента, от общо 166 анкетирани. Резултатите (в брой отговори) са показани на Фигура 2.

Фиг. 2. Приложение на телепрактика според типа нарушение (ИВ 4)



Резултатите са сходни с тези, получени при проучването на състоянието на телепрактиката в България по време на пандемията (Бояджиева-Делева, 2020). Най-приложима е телепрактиката при артикулационните и езиковите нарушения и нарушенията на ученето (в т.ч. дислексия, дискалкулия и дисграфия), следвани от заекването и афазиите.

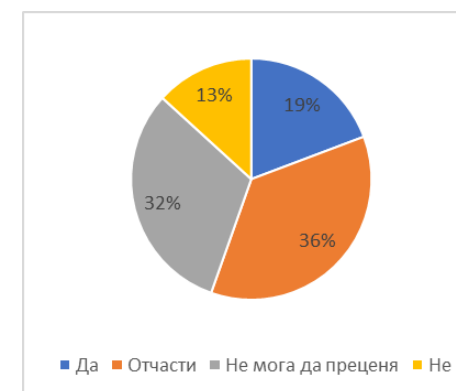
Недостатъците и предимствата на телепрактиката (съответно ИВ 5 и ИВ 6) са оценени от участниците по аналогичен начин на този от предходното изследване. Отговорите, базирани на личен опит, посочват като най-голямо предимство възможността сесиите да продължат да се провеждат при невъзможност за реални посещения: при краткосрочно отсъствие поради заболяване на една от двете страни или ваканция (69,3%) или при дългосрочно отсъствие (68,1%). Гъвкавостта на времето планиране е третото голямо предимство (58,4%), към което се добавя и работата с пациенти в други населени места и държави (3,01%). Възможността за използване на технологии и приложения като предимство на телепрактиката събира едва 33,7% от отговорите, което говори за недостатъчна активност или готовност на някоя от страните в терапевтичния процес за въвеждането им в работата. Негативната нагласа на някои респонденти към използването на технологии дори и в случаите на телепрактика личи от отворените отговори към предходния ИВ 4, където два от коментарите свързват телепрактиката и използването на технологии с екранната зависимост и крайно вредните ѝ въздействия върху детското развитие. Аналогично, при отворените отговори на ИВ 5 и ИВ 6 осем респонденти „не намират полза в телепрактиката“, „не я подкрепят“ и „нямат полезен опит“, като посочват екранната зависимост като основен неин негатив. Най-значим недостатък на телепрактиката се оказва ниският контрол над разсейващите фактори (74,1%), към който се добавят като отворени отговори невъзможността да се изгради емоционален контакт с терапевта, липсата на физически контакт и присъствие, липсата на свързаност и обмен на енергия между пациент и терапевт, несигурността на пациента, трудното поставяне на граници поради оставането на детето вкъщи (4,21%). Трудното прилагане на мултисензорни подходи, в това число използването на огледало, се посочва от 65,7% от отговорите като основен недостатък на телепрактиката. Необходимостта от технологична обезпеченост и съдействие се оценява като среден по тежест негативен фактор: 42,2% от отговорите посочват като основен недостатък изискванията към техническата осигуреност на пациента, 51,2% отчитат необходимостта от сътрудник/придружител, който да съдейства технически, а 60,8% се опасяват от провал на сесията заради технически срив. Факторите, отнасящи се до свързаността на телепрактиката с технологиите, оценени сумарно, показват сравнимо високи стойности с тези при сумирането на силно значими за самата

терапия фактори като проследяването и оценката на напредъка, избора на подход, контрола над разсейващите фактори и директното взаимодействие. Общият брой отговори, сочещи технологичната „група“ като основен недостатък, е 256 в сравнение с 300 отговора за фактори, свързани със същността на логопедичната терапия. Отделно затрудненията с финансовото регламентиране на телепрактиката (валидно изключително за частната практика) се смятат за негатив едва от 7,8% от респондентите. Един участник е посочил, че „телепрактиката няма негативни страни“ и „всичко е въпрос на организация“.

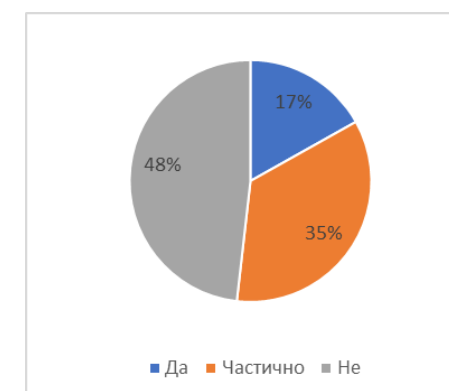
Нагласи към изкуствения интелект и технологиите в терапевтичния процес

На фона на опасенията от ролята на технологиите по-скоро като пречка за терапията в условията на телепрактика отговорите на ИВ 7 (Смятате ли, че планирането на логопедичните сесии в телепрактика е улеснено с оглед на навлизането на ИИ и увеличаването на информационните технологии и дигиталните устройства в логопедичната терапия?) показват, че повече от половината респонденти намират технологиите и дигитализацията за улесняващ фактор. Малко повече от половината (52%) прилагат изцяло или частично ИИ при подготовката на ресурси за телепрактика (ИВ 8: Използвате ли ИИ при терапевтичното планиране и подготовката на ресурси за телепрактика?). Отговорите на двата въпроса са показани на Фигури 3 и 4.

Фиг. 3. ИВ 7 (N = 166)



Фиг. 4. ИВ 8 (N = 166)



Изследователски въпрос 9 (Как ИИ улеснява планирането на Вашите терапевтични сесии?) е анализиран на базата на отговорите на 93 респонденти от общо 166 запитани (останалите 73 заявяват, че не използват ИИ). Установява се, че логопедите използват ИИ приоритетно за визуализация: създаване на терапевтични материали (39,8%) и разнообразяване на ресурсите за терапия (37,3%). Търсенето на идеи за терапевтичен подход към дадено нарушение се използва от 25,9%, а 22,9% посочват, че чрез ИИ спестяват време за подготовка на сесията. За целите на диагностиката ИИ се използва от 10,8% от отговорилите положително. Сред тях има и такива, които посочват, че ИИ не ги улеснява в логопедичната работа, независимо че го използват (6%). Отворените отговори също показват тенденция към използване на ИИ основно за визуализация в терапията – снабдяване с конкретни изображения или задържане на вниманието на клиента. Липсата на разнообразие в отворените отговори (едва 3,2%) говори за вероятно слабо познаване на възможностите на ИИ по отношение на логопедичната практика или за въздържаност при използването му.

Мнението на логопедите за ИИ като цяло е твърде противоречиво (ИВ 10: Какво смятате по отношение на използването на ИИ и технологиите като цяло в подготовката и провеждането на логопедичните сесии – както в кабинета, така и в телепрактиката?). От 156 отговорили 24,1% посочват, че той ограничава личния им творчески подход, а 39,2% смятат, че ИИ измества фокуса от междуличностната комуникация към технологично взаимодействие. Въпреки изказаните резерви към използването на технологиите и телепрактиката и в предходните въпроси, 7,8% посочват, че ИИ подобрява контакта с пациентите. Като възможна причина за въздържаността в използването на ИИ може да се приеме обстоятелството, че ИИ отнема много време за проучване преди прилагане (така смятат 13,9% от анкетираните), както и необходимостта от допълнително финансиране от двете страни (3,6%). Проверката на достоверността на подадената от ИИ информация също отнема време. Все пак по-голям брой отговори показват ползата от ИИ в логопедичната терапия като цяло – за подготовка чрез бързо и лесно изготвяне на материали (47%), за улесняване на събирането на данни при диагностика (22,9%) и за улесняване на интерпретацията на данни при диагностика (20,5%). Последните отговори са особено интересни предвид обстоятелството, че диагностиката изисква значително по-добра специализирана подготовка на логопеда и за разлика от изготвянето

на материали за терапия налага прецизно познаване на клиниката на нарушенията, които се оценяват. Остава отворен въпросът как точно логопедите използват ИИ при интерпретацията на диагностичните резултати, получени чрез различни методи (анамнестично интервю, тестове, скринингови и диагностични инструменти, наблюдение и т.н.). По мнението на някои анкетираните ИИ трябва да се използва много внимателно, тъй като „подава заблуждаваща и невярна информация и плагиатства“.

Заклучение

Опитът, който българските логопеди придобиват по отношение на телепрактиката през последните години, води до положителна тенденция за приемане на предизвикателствата при използването на различни възможности в работата с пациенти и техните семейства. Това приемане е предпазливо и внимателно на фона на непроменената традиционна нагласа на логопедите към живия, непосредствен и емоционален контакт с пациентите. Крайните мнения за вредата от технологиите в терапията контрастират с тези, според които ИИ е единственото бъдеще. Разкрива се необходимост от повече информираност на логопедичната общност по въпросите за приложението на новите технологии и възможностите на ИИ, както и техните ограничения и рискове. Бъдещето на логопедията със сигурност ще включва използване на ИИ и телепрактика като форма на терапия, но с активната и критична роля на логопеда като планиращ и контролиращ фактор на ефективното взаимодействие.

Библиография

- Бояджиева-Делева, Е.** (2020). Логопедична терапия в условията на извънредно положение: предимства и недостатъци на телепрактиката. *Knowledge International Journal*, 40(4), 681–687. <http://ikm.mk/ojs/index.php/KIJ/article/view/3940>
- Бояджиева-Делева, Е.** (2021). Фактори за ефективност и ефикасност на логопедичната телепрактика. В: *Сборник доклади от Втора научно-практическа конференция на ФНОИ „Образование и изкуства – традиции и перспективи“*, 562–572.
- Ain, Q., & Imtiaz, R.** (2025). The role of technology in speech-language therapy: Perceptions, effectiveness, and challenges in a resource-limited setting. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v5i1.1754>

РОЛЯТА НА КОЛИЧЕСТВЕНАТА ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФИЯ (QEEG) КАТО ДИАГНОСТИЧЕН ИНСТРУМЕНТ ПРИ ДЕЦА С ПРОБЛЕМИ В РАЗВИТИЕТО

Бойка Бойчева
boyka.boytcheva@abv.bg

- Edwards-Gaither, L., Harris, O., & Perry, V. (2023). Viewpoint telepractice 2025: Exploring telepractice service delivery during COVID-19 and beyond. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 8(2), 412–417. https://doi.org/10.1044/2022_PERSP-22-00095
- Farmani, E., Fekar Gharamaleki, F., & Nazari, M. A. (2024). Challenges and opportunities of tele-speech therapy: Before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Public Health Research*, 13(1), 22799036231222115.
- Guglani, I., Sanskriti, S., Joshi, S. H., & Anjankar, A. (2023). Speech-language therapy through telepractice during COVID-19 and its way forward: A scoping review. *Cureus*, 15(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.44808>
- Hurtig, R. R., Blackstone, S. W., & Goldman, A. S. (2025). Bridging the gap: Insights from telepractice augmentative and alternative communication services in the digital age. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 10(1), 249–260. https://doi.org/10.1044/2024_PERSP-24-00209
- Mallipeddi, N. V., Mehrotra, A., & Van Stan, J. H. (2023). Telepractice in the treatment of speech and voice disorders: What could the future look like? *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 8(2), 418–423. https://doi.org/10.1044/2022_PERSP-22-00098
- Shahouzaie, N., & Gholamiyan Arefi, M. (2022). Telehealth in speech and language therapy during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(3), 761–768. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2122605>
- Suh, H., Dangol, A., Meadan, H., Miller, C. A., & Kientz, J. A. (2024). Opportunities and challenges for AI-based support for speech-language pathologists. В: *Proceedings of the 3rd Annual Meeting of the Symposium on Human-Computer Interaction for Work*, 1–14.
- Tohidast, S. A., Mansuri, B., Bagheri, R., & Azimi, H. (2020). Provision of speech-language pathology services for the treatment of speech and language disorders in children during the COVID-19 pandemic: Problems, concerns, and solutions. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 138. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110262>

Резюме: Електроенцефалографията (ЕЕГ) измерва електрическата активност на мозъка и позволява откриване на функционални аномалии, проявяващи се чрез промени в мозъчните вълни и сигнални компоненти. Количествената електроенцефалография (QEEG) представлява съвременен метод за дигитален анализ на ЕЕГ сигнали чрез математически алгоритми, който дава възможност за обективно сравнение на индивидуалните показатели с нормативни и психопатологични бази данни. Настоящата статия представя QEEG изследване на 12 деца на възраст 6–8 години с проблеми в развитието, на които предстои постъпване в първи клас. Анализирани са абсолютната и относителната мощност, както и съотношенията между четирите честотни ленти – делта, тета, алфа и бета – в централни, фронтални и париетални области (С3, С4, F3, F4, P3, P4). Резултатите показват повишена делта и/или тета активност, дефицит на алфа и бета честоти във фронтални, централни и париетални области двустранно, както и повишена активност в диапазона бета 2 (20–30 Hz). Наблюдаваните отклонения позволяват интерпретация на групата като рискова по отношение на специфични нарушения на ученето и разстройство с дефицит на вниманието със или без хиперактивност (ADHD). Обсъжда се ролята на неврофийдбек обучението като метод за модулиране на мозъчната активност с цел повлияване на поведенчески и неврофизиологични показатели. Оценката на спектралните ЕЕГ компоненти и тяхното отклонение от типичната възрастова траектория може да подпомогне ранното идентифициране на деца в риск и планирането на адекватна терапевтична интервенция.

Ключови думи: QEEG, ЕЕГ, специфични нарушения на ученето, ADHD, неврофийдбек

THE ROLE OF QUANTITATIVE ELECTROENCEPHALOGRAPHY (QEEG) AS A DIAGNOSTIC TOOL IN CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DIFFICULTIES

Boyka Boycheva
boyka.boytcheva@abv.bg

Abstract: Electroencephalography (EEG) measures the electrical activity of the brain and allows the detection of functional abnormalities reflected in altered brain waves and signal components. Quantitative electroencephalography (QEEG) is a modern method of digital EEG analysis based on mathematical algorithms, enabling objective comparison of individual parameters with normative and psychopathological databases.

This article presents a QEEG study of 12 children aged 6–8 years with developmental problems who are about to enter first grade. Absolute and relative power, as well as ratios between the four frequency bands—delta, theta, alpha and beta—were analyzed in central, frontal and parietal regions (C3, C4, F3, F4, P3, P4).

The results indicate increased delta and/or theta activity, reduced alpha and beta power in frontal, central and parietal areas bilaterally, and elevated activity in the beta 2 range (20–30 Hz). These findings allow the interpretation of the group as being at risk for specific learning disorders and attention deficit disorder with or without hyperactivity (ADHD).

The role of neurofeedback training as a method for modulating brain activity in order to achieve behavioral and neurophysiological changes is discussed. The assessment of spectral EEG components and their deviation from the expected developmental trajectory may support early identification of children at risk and the planning of appropriate therapeutic intervention.

Keywords: QEEG, EEG, specific learning disorders, ADHD, neurofeedback

Въведение

Взаимодействието на човека със заобикалящата среда води до невронна активация, като нивото на будност и съзнание се отразява в честотата на електрическата активност на мозъка. Електроенцефалографията (ЕЕГ) е утвърден метод в неврофизиологията с широко клинично и изследователско приложение. ЕЕГ сигналът отразява синхронната електрическа активност на невронните мрежи. Високите нива на съзнание се асоциират с по-бързи мозъчни вълни (бета ритъм), докато

бавните вълни – тета и делта – са характерни за състояния на понижена активност, включително сън. Моделите на ЕЕГ ритъма могат да бъдат индикатор за различни неврологични и психични нарушения (Roohi-Azizi et al., 2017; Cainelli et al., 2023).

Количествената електроенцефалография (QEEG) представлява съвременен метод за дигитален анализ на ЕЕГ сигнали чрез математически алгоритми (Pora et al., 2020). Тя предоставя информация за спектралната мощност в различните честотни ленти и позволява по-прецизна оценка на мозъчната активност. Осцилациите в отделните честотни диапазони отразяват синхронната активност на невронни мрежи и са свързани с различни аспекти на когнитивната обработка (Buzsáki & Draguhn, 2004, цит. по Marzbani et al., 2016).

Развитието на цифровата ЕЕГ технология позволява количествено определяне на честотните диапазони, които условно се разграничават както следва: 0,5–4 Hz – делта; 4–8 Hz – тета; 8–12 Hz – алфа; 12–30 Hz – бета; над 30 Hz – гама (Harmony, 2013). Резултатите от всеки електрод могат да бъдат представени чрез абсолютна мощност (общата енергия в рамките на честотната лента), относителна мощност (процент от общата мощност за всички честоти), както и чрез показатели като кохерентност и симетрия (Hughes, 1999).

Относителната мощност на честотните ленти се променя с възрастта. В хода на развитието се наблюдава намаляване на нискочестотната активност и увеличаване на по-високочестотната. В зряла възраст пикът на осцилаторната активност се измества към алфа диапазона. Свързаното с възрастта намаляване на нискочестотната мощност се интерпретира като израз на по-ефективна невронна организация и интеграция на мозъчните мрежи (Tan et al., 2024).

QEEG предоставя възможност за сравнение на индивидуалните показатели с нормативни и клинични бази данни и се използва като основа за невротерапевтични интервенции (Pora et al., 2020; Hughes, 1999). Натрупаните данни показват, че осцилаторната активност в различните честотни ленти е свързана с перцептивни, сензомоторни и когнитивни процеси.

В контекста на детското развитие изследването на спектралните характеристики на ЕЕГ може да допринесе за по-добро разбиране на неврофизиологичните особености при деца с обучителни и поведенчески затруднения. Отклоненията в честотната структура на мозъчната активност се разглеждат като потенциален индикатор за невронна незрялост или функционална дисрегулация.

Теоретична рамка – честотни ленти и функционално значение

Делта активност (0,5–4 Hz)

Делта вълните са с висока амплитуда и при възрастни се наблюдават преимуществено фронтално, докато при деца по-често се регистрират в задните мозъчни региони (Roohi-Azizi et al., 2017). Делта осцилациите участват в когнитивни процеси, въпреки че са характерни и за бавновълновия сън. За обяснение на този парадокс е предложена хипотезата, че по време на изпълнение на умствени задачи делта активността може да отразява механизми на селективно инхибиране на нерелевантна невронна активност (Basar et al., 2001; Harmony, 2013). Излишъкът на мощност в нискочестотните ленти (делта и тета) в състояние на покой при по-големи деца се разглежда като възможен показател за забавено съзряване на мозъчните структури (Matsuura et al., 1993).

Тета активност (4–8 Hz)

Тета осцилациите са по-изразени в ранна детска възраст и се регистрират в мозъчни области, които не са пряко ангажирани с текущата задача (Roohi-Azizi et al., 2017). Те са свързани с процеси на инхибиране на реакцията и когнитивен контрол.

Наблюдава се парадоксален ефект: повишената тета мощност в състояние на покой се асоциира с по-ниски когнитивни способности при деца и юноши, докато повишената тета активност по време на изпълнение на когнитивни задачи може да бъде свързана с по-висока когнитивна ефективност (Tan et al., 2024).

По-високата тета активност в покой се свързва и с по-ниска степен на развитие на изпълнителските функции, включително работна памет, инхибиторен контрол и когнитивна гъвкавост (Diamond, 2013), както и с трудности във вниманието (Clarke et al., 2002). В редица изследвания при деца с обучителни затруднения се отчита повишена относителна и абсолютна тета мощност, особено във фронтални области (Fonseca et al., 2006; Tan et al., 2024).

Алфа активност (8–12 Hz)

Алфа трептенията са доминиращи в човешкия мозък и се регистрират най-често в задните и централните области. Те са характерни за състояние на покой със затворени очи и се свързват с механизми на инхибиторен контрол (Roohi-Azizi et al., 2017).

Според Klimesch (2012) алфа осцилациите изпълняват двойна функция – инхибиране и синхронизиране – свързани с основни аспекти на

вниманието: потискане и селекция на информация. Тези процеси се проявяват чрез свързана със събитие десинхронизация (ERD) и синхронизация (ERS).

Намалената алфа активност в покой се свързва с когнитивни затруднения и по-слаба ефективност на обработката на информацията. При деца с обучителни нарушения се наблюдава редуцирана относителна алфа мощност (Chabot et al., 2001; Hughes, 1999).

Бета активност (12–30 Hz)

Бета трептенията имат по-ниска амплитуда и са най-изразени във фронталните области. Те се асоциират с активно мислене, фокусиране на вниманието и повишена бдителност (Roohi-Azizi et al., 2017).

Терминът „бета“ обхваща различни честотни поддиапазони. Нискочестотната бета (13–20 Hz) е свързана със сензомоторни процеси и феномени като свързано с движението бета намаление (MRBD) и бета отскок след движение (PMBR) (Barone & Rossiter, 2021). По-високата бета активност (20–30 Hz) може да се проявява по начин, сходен с гама активността, и да се увеличава при когнитивна ангажираност (Tallon-Baudry et al., 1998; Marco-Pallarés et al., 2015).

Бета осцилациите се свързват също със зрително възприятие, езикова обработка, работна памет, вземане на решения и инхибиране на реакцията (Schmidt et al., 2019). В областта на езиковата обработка бета честотите (13–30 Hz) се разглеждат като важни за семантичната интеграция и синтактичното свързване (Weiss & Mueller, 2012).

Намалените нива на бета активност в покой, особено в съчетание с повишена тета мощност, се разглеждат като типичен електрофизиологичен профил при част от децата с ADHD (Ogrim et al., 2011).

QEEG при обучителни нарушения и ADHD

Изследванията на количествената електроенцефалография при деца с обучителни затруднения показват увеличаване на абсолютната мощност в делта и тета честотите и намаляване на алфа и бета активността (Hughes, 1999; Chabot et al., 2001; Fonseca et al., 2006). При деца с тежки нарушения на четенето се съобщава за по-висока делта активност във фронтално-темпоралните области, докато при по-леко изразени нарушения се наблюдава повишена тета мощност и намалена относителна алфа активност.

При ADHD повишената относителна тета мощност, намалените алфа и

бета стойности и увеличеното съотношение тета/бета се разглеждат като често срещани находки, макар и в контекста на значителна хетерогенност на разстройството (Ogrim et al., 2011).

ЕЕГ профили с повишена делта и тета мощност и намалена алфа активност се интерпретират като възможен израз на невронна незрялост. В този контекст QEEG се използва и като основа за планиране на неврофийдбек интервенции (Martínez-Briones et al., 2021).

Методика

Участници

В изследването са включени 12 деца на възраст 6–8 години, на които предстои постъпване в първи клас. Групата е разнородна по отношение на клиничните характеристики. В по-голямата си част проблемите в развитието са свързани с патологично протекла бременност.

Общата характеристика на децата включва изоставане в експресивната реч. При осем от тях логопедичната терапия е започнала между 3,5 и 4-годишна възраст поради забавено начало на речта, кратка дължина на изказванията, опростяване на думите и ограничен експресивен речник.

Процедура

Записана е електрическата активност на мозъка в централни, фронтални и париетални области, съответно в електродни позиции C3, C4, F3, F4, P3 и P4.

Анализирани са абсолютната и относителната мощност на честотните ленти, както и съотношения между отделни ритми.

Анализирани показатели

Изследването включва анализ на Делта активност, Тета активност, Алфа активност, Сензомоторен ритъм (SMR), Бета 1 ритъм, Бета 2 ритъм (20–30 Hz). Оценявани са абсолютните и относителните стойности на честотните ленти, както и съотношения между тях (включително бета 2/алфа, бета 2/SMR и бета 1/SMR).

Резултати

Делта активност

Установени са повишени стойности на делта ритъма както по отношение на абсолютната, така и на относителната мощност. Амплитудите в централните области варират между 29,71 μV и 54,20 μV при посочена норма за деца около 30 μV . Абсолютната делта мощност е в границите

на нормата само при три деца, докато при останалите е повишена.

Относителната стойност на делта ритъма надвишава референтната граница от 29% при всички изследвани деца. Във фронталните области (F3, F4) бавновълновата активност е по-висока в сравнение с париеталните (P3, P4), което се интерпретира като неправилно съотношение.

Тета активност

В централните области при четири деца се регистрира повишена тета амплитуда (над 20 μV) и относителна стойност над 22%. В случаите с изразена делта активност се наблюдава намаление на относителната тета стойност.

По отношение на топографското разпределение се посочва, че амплитудите на тета активността следва да бъдат по-високи в париеталните области. Това съотношение се възпроизвежда при седем от изследваните деца. При част от децата се установява повишена тета активност във фронталните области.

Повишената бавновълнова активност в централните и фронталните области се интерпретира като фактор, който поставя децата в рисковата група по отношение на обучителни затруднения в училищна възраст.

Алфа активност

Амплитудите на алфа ритъма в централните области показват повишение при пет деца, като максималната стойност достига 20,33 μV . При останалите стойностите са в границите на посочената норма. В девет случая се наблюдава съотношение фронтален–париетален дял, при което амплитудите са по-високи в париеталните области. Във фронталните области алфа амплитудите варират между 13,0 и 22,0 μV . Относителните стойности на алфа ритъма в централните области (C3, C4) са понижени при десет деца и варират между 10,4% и 16% при посочена норма от 18%. Само при едно дете е отчетена стойност 19,8% в дясната централна област (C4).

Сензомоторен ритъм (SMR)

Абсолютните стойности на SMR се движат в рамките на 5–10 μV , посочени като норма. При девет деца се наблюдава по-висока амплитуда вдясно спрямо ляво.

Относителната стойност на SMR е понижена и варира между 6% и 10,4%.

Бета 1 ритъм

Абсолютните стойности на бета 1 ритъма са в границите 5–10 μV

при девет деца. При три деца се регистрират повишени стойности в диапазона 10,5–14,58 μV .

Относителните стойности са разнородни. При седем деца са понижени (6,8–8,1%), а при останалите са повишени спрямо посочената норма от 9% (10,5–12,7%).

Бета 2 ритъм

Абсолютната стойност на бета 2 ритъма е в рамките на 5–10 μV само при три деца. При останалите се отчита увеличение, като стойностите варират между 10,6 μV и 22,71 μV .

Относителната стойност на бета 2 е повишена при десет деца и варира между 10,2% и 19%.

Съотношения между ритмите

Анализирани са съотношенията бета 2/алфа и бета 2/SMR. Физиологично амплитудата на алфа следва да бъде по-висока от тази на бета 2. Обратно съотношение се наблюдава при четири деца, при които са установени пренатални нарушения.

Съотношението бета 1/SMR показва по-висока амплитуда на бета 1 спрямо SMR при единадесет деца, като това се възпроизвежда както в С3, така и в С4. Посочва се, че в норма абсолютната и относителната стойност на бета 2 следва да бъде по-ниска от тази на SMR; подобно съотношение не се наблюдава при нито едно от изследваните деца.

По отношение на фронтално–париеталното разпределение се съобщава, че в осем случая бета активността е по-висока във фронталните области, а при четири деца – в париеталните.

Обсъждане

Изследваната група от 12 деца на възраст 6–7 години показва разнороден електрофизиологичен профил, характеризиращ се с преобладаваща бавновълнова активност и вариации в бета диапазона. Най-консистентните находки включват повишена делта активност във фронтални и централни области, повишена тета активност в челния дял при част от децата, понижени относителни стойности на алфа ритъма в централните области и повишени стойности на бета 2 ритъма.

Наблюдаваните повишени стойности на делта и тета активността кореспондират с данни от изследвания при деца с обучителни затруднения, при които се съобщава за увеличена абсолютна мощност в нискочестотните ленти и намалена алфа и бета активност (Hughes, 1999; Chabot et al., 2001; Fonseca et al., 2006). При деца с тежки нарушения

на четенето е описана повишена делта активност във фронтално-темпоралните области, докато при по-леко изразени нарушения се наблюдава повишена тета мощност и редуцирана относителна алфа активност.

Профилът, характеризиращ се с повишена относителна тета мощност и намалени алфа и бета стойности, се описва и при част от децата с ADHD, особено при повишено съотношение тета/бета (Ogrim et al., 2011). Въпреки това се подчертава хетерогенността на ADHD и наличието на различни EEG профили.

EEG модели с повече делта и тета мощност и по-малко алфа мощност се интерпретират като възможен израз на невронна незрялост. В този контекст повишената бавновълнова активност в изследваната група може да се разглежда като индикатор за риск по отношение на обучителни затруднения в училищна възраст.

Повишената активност в бета 2 диапазона при част от децата, както и нарушенията в съотношенията между бета и SMR, показват дисбаланс в регулацията на кортикалната активност. Наблюдаваните асиметрии между ляво и дясно полукълбо и между фронтални и париетални области допълнително подчертават индивидуалната вариабилност в електрофизиологичния профил.

Получените резултати следва да се разглеждат в контекста на малкия брой участници и разнородния характер на групата.

Заклучение

Количествената електроенцефалография (QEEG) представлява чувствителен инструмент за оценка на кортикалната електрофизиологична активност при деца с проблеми в развитието. В изследваната група се установяват отклонения, изразяващи се в повишена делта и тета активност, понижени относителни стойности на алфа ритъма и вариации в бета диапазона, включително повишени стойности на бета 2 и нарушения в съотношенията между отделни честотни ленти.

Наблюдаваните електрофизиологични характеристики кореспондират с данни от литературата за деца с обучителни затруднения и разстройство с дефицит на вниманието със или без хиперактивност. Получените резултати позволяват разглеждане на QEEG като допълващ инструмент в оценката на деца в риск от специфични нарушения на ученето и вниманието.

Оценката и характеризирането на спектралните EEG компоненти и тяхното отклонение от очакваната възрастова траектория могат да подпомогнат ранното идентифициране на деца в риск и планирането на адекватни интервенции. В този контекст QEEG може да бъде използвана и като основа за разработване на индивидуализирани неврофийдбек протоколи.

Резултатите следва да се интерпретират с оглед на ограниченията на изследването, включително малкия брой участници и разнородния характер на групата.

Библиография

- Abhishek Uday**, Fan, Y.-T., Chih-Mao, T., et al. (2022). Neurofeedback training for children with ADHD and specific learning disorders: A review. *Brain Sciences*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/brainsci12091238>
- Basar, E.**, Basar-Eroglu, C., Karakas, S., & Schürmann, M. (2001). Gamma, alpha, delta, and theta oscillations govern cognitive processes. *International Journal of Psychophysiology*, 39(2–3), 241–248. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(00\)00145-8](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(00)00145-8)
- Barone, J.**, & Rossiter, H. E. (2021). Understanding the role of sensorimotor beta oscillations. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 15. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2021.655886>
- Bosch-Bayard, J.**, Peluso, V., Galan, L., Valdes-Sosa, P., & Chiarenza, G. (2018). Clinical and electrophysiological differences between subjects with dysphonetic dyslexia and nonspecific reading delay. *Brain Sciences*, 8(9). <https://doi.org/10.3390/brainsci8090172>
- Cainelli, E.**, Vedovelli, L., Carretti, B., & Bisiacchi, P. (2023). EEG correlates of developmental dyslexia: A systematic review. *Clinical EEG and Neuroscience*. <https://doi.org/10.1007/s11881-022-00273-1>
- Chabot, R. J.**, di Michele, F., Pritchep, L., & John, E. R. (2001). The clinical role of computerized EEG in the evaluation and treatment of learning and attention disorders in children and adolescents. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 13(2), 171–186. <https://doi.org/10.1176/jnp.13.2.171>
- Clarke, A. R.**, Barry, R. J., McCarthy, R., & Selikowitz, M. (2002). EEG analysis in children with attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid oppositional defiant disorder. *Psychiatry Research*, 111(2–3), 181–190. [https://doi.org/10.1016/S0165-1781\(02\)00137-3](https://doi.org/10.1016/S0165-1781(02)00137-3)
- Diamond, A.** (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Fonseca, L. C.**, Tedrus, G. M. A. S., Chiodi, M. G., & Cerqueira, J. N. (2006). Quantitative EEG in children with learning disabilities: Power spectrum analysis. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 64(2B), 376–381. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2006000300>

Gevensleben, H., Holl, B., Albrecht, B., Vogel, C., Schlamp, D., Kratz, O., Studer, P., Rothenberger, A., Moll, G. H., & Heinrich, H. (2009). Is neurofeedback an efficacious treatment for ADHD? A randomized controlled clinical trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(7), 780–789. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.02033.x>

Harmony, T. (2013). The functional significance of delta oscillations in cognitive processing. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnint.2013.00083>

Hughes, J. R., & **John, E. R.** (1999). Conventional and quantitative electroencephalography in psychiatry. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 11(2), 190–208. <https://doi.org/10.1176/jnp.11.2.190>

Klimesch, W. (2012). Alpha-band oscillations, attention, and controlled access to stored information. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(12), 606–617. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.10.007>

Marco-Pallarés, J., Münte, T. F., & Rodríguez-Fornells, A. (2015). The role of high-frequency oscillatory activity in reward processing and learning. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 49, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.11.014>

Marzbani, H., Marateb, H. R., & Mansourian, M. (2016). Neurofeedback: A comprehensive review on system design, methodology and clinical applications. *Basic and Clinical Neuroscience*, 7(2), 143–158. <https://doi.org/10.15412/J.BCN.03070208>

Martínez-Briones, B. J., Bosch-Bayard, J., Biscay-Lirio, R. J., Silva-Pereyra, J., Albarrán-Cárdenas, L., & Fernández, T. (2021). Effects of neurofeedback on working memory in children with learning disorders: EEG power spectrum analysis. *Brain Sciences*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/brainsci11070957>

Matsuura, M., Okubo, Y., Toru, M., Kojima, T., He, Y., Hou, Y., Shen, Y., & Le, C. K. (1993). A cross-national EEG study of children with emotional and behavioral problems. *Biological Psychiatry*, 34(9), 610–616. [https://doi.org/10.1016/0006-3223\(93\)90257-E](https://doi.org/10.1016/0006-3223(93)90257-E)

Ogrim, G., Kropotov, J., & Hestad, K. (2011). The quantitative EEG theta/beta ratio in attention-deficit/hyperactivity disorder and normal controls: Sensitivity, specificity, and behavioral correlates. *Psychiatry Research*, 188(3), 482–488. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.12.041>

Roohi-Azizi, M., Azimi, L., Heysiattalab, S., & Aamidfar, M. (2017). Changes of the brain's bioelectrical activity in cognition, consciousness, and some mental disorders. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 31, 53. <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.53>

Schmidt, R., Ruiz, M. H., Lundqvist, M., & Starr, P. A. (2019). Beta oscillations in working memory, executive control of movement and thought, and sensorimotor function. *Journal of Neuroscience*, 39(42), 8231–8238. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1163-19.2019>

Tan, E., Troller-Renfree, S. V., Morales, S., Buzzell, G. A., McSweeney, M., Antúnez, M., & Fox, N. A. (2024). Theta activity and cognitive functioning: Integrating evidence from resting-state and task-related developmental EEG research. *Developmental Cognitive Neuroscience*.

Tallon-Baudry, C., Bertrand, O., Peronnet, F., & Pernier, J. (1998). Induced gamma-band activity during the delay of a visual short-term memory task in humans. *Journal of Neuroscience*, 18(11), 4244–4254. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.18-11-04244.1998>

Weiss, S., & Mueller, H. M. (2012). “Too many betas do not spoil the broth”: The role of beta brain oscillations in language processing. *Frontiers in Psychology*, 3, 201. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00201>

МЕТОДИ ЗА ИНСТРУМЕНТАЛНО ИЗМЕРВАНЕ НА СИЛАТА И ИЗДРЪЖЛИВОСТТА НА ЕЗИКА

Радостина Костова

Югозападен университет „Неофит Рилски“

radostina.kostova@swu.bg

Резюме:

Изложение на проблема: Езикът е уникален орган, разположен в устната кухина, който играе важна роля в дъвченето и преглъщането, както и в артикулацията на речевите звукове. Нараства интересът към биомеханиката на поведението на езика, но въпреки това той остава изключително труден за изследване орган.

С напредването на технологиите се появяват нови методи, чрез които могат да се оценят подвижността, формата, силата и издръжливостта на езика. Тези методи се прилагат все по-успешно и в логопедичната практика.

Цел на изследването: Целта на настоящото изследване е да открие различни методи за оценка на силата и издръжливостта на езика.

Методи: Проучени са публикувани статии в научни бази данни като PubMed, EBSCO, Web of Science и ScienceDirect за последните 10 години, достъпни в пълен текст и разглеждащи методи за оценка на силата и издръжливостта на езика.

Резултати: След направеното проучване бяха установени различни методи за оценка на силата и издръжливостта на езика при деца и възрастни. Методът, който се среща в най-голям процент от публикациите, е Iowa Oral Performance Instrument (IOPI).

Заключение и препоръки: Обективните методи са ключови за точната оценка на функцията на езика. IOPI е „златен стандарт“ в клиничната логопедична практика. Измерванията на силата и издръжливостта подпомагат както диагностиката, така и рехабилитацията.

Ключови думи: език, сила на езика, издръжливост на езика, логопедична оценка

INSTRUMENTAL METHODS FOR MEASURING TONGUE STRENGTH AND ENDURANCE

Radostina Kostova
South-West University "Neofit Rilski"
radostina.kostova@swu.bg

Abstract:

Problem statement: The tongue is a unique organ located in the oral cavity that plays an important role in chewing and swallowing, as well as in the articulation of speech sounds. There is growing interest in the biomechanics of tongue function; however, it remains an extremely difficult organ to study.

With the advancement of technology, new methods have emerged to assess the mobility, shape, strength, and endurance of the tongue. These methods are increasingly being applied in speech therapy practice.

Aim of the study: This study aims to identify different methods for assessing the strength and endurance of the tongue.

Methods: Articles published over the last 10 years were reviewed in scientific databases such as PubMed, EBSCO, Web of Science, and ScienceDirect. Only full-text publications addressing methods for assessing tongue strength and endurance were included.

Results: The review identified various methods for assessing tongue strength and endurance in children and adults. The method most frequently reported in the reviewed publications is the Iowa Oral Performance Instrument (IOPI).

Conclusion and recommendations: Objective methods are essential for the accurate assessment of tongue function. IOPI is considered the gold standard in clinical speech therapy practice. Measurements of strength and endurance support both diagnosis and rehabilitation.

Keywords: tongue, tongue strength, tongue endurance, speech therapy assessment

Въведение

Светът е изпълнен с множество стимули, с които живите организми взаимодействат ежедневно. Всеки индивид е в състояние да възприема, обработва и интегрира тези стимули с помощта на общи и специализирани сензорни рецептори в цялото тяло. Езикът е уникален орган, разположен в устната кухина, който не само улеснява възприемането на вкусови стимули, но също така играе важна роля при дъвченето и преглъщането. Освен това той е неразделна част от говорния апарат, тъй като участва в артикулацията (Stål, Marklund, Thornell, De Paul & Eriksson, 2003).

Езикът е един от най-гъвкавите и мощни мускулни органи в човешкото тяло и играе централна роля в жизненоважни дейности като говор, дъвчене, преглъщане, сукане и поддържане на позицията на храната в устната кухина. За да изпълнява тези функции ефективно, той трябва да демонстрира адекватна мускулна сила, издръжливост и координация. Езикът се състои от множество скелетни мускули, разделени на вътрешни (осигуряващи формата и прецизните движения) и външни мускули (отговарящи за позиционирането му в устната кухина). Тези мускули са богато инервирани и притежават висока степен на моторен контрол. Интегрираната им работа позволява сложни движения като прецизна артикулация, създаване на налягане по време на преглъщане и задържане на храната върху моларната дъвкателна повърхност.

Нормалното преглъщане изисква поддържане на адекватен натиск и издръжливост на езика (Su, Wang, Yang, Lee & Brajot, 2020). Следователно оценката на силата и издръжливостта на езика и тяхното влияние върху преглъщането и говора е важен компонент от цялостната оценка на речта и езика (Pitts, Kanadet, Hamilton, Crimmins & Cherney, 2019). Обективното измерване на силата на езиковите мускули е съществено допълнение към клиничната оценка и следва да допълва субективните методи. Поради това в клиничните изследвания се наблюдава засилен интерес към разработването на инструменти за обективно измерване на силата на езика (Keskool, Warnpeurch, Ongard, Pitaksurachai, Nujchanart & Kerdnoppakhun, 2018).

Цел

Настоящото изследване има за цел да направи систематичен анализ на съществуващите методи за измерване на силата и издръжливостта на езика, като изясни техния теоретичен фундамент, методическите им особености и приложимостта им.

Методи

За постигане на заложените цели на изследването беше извършено проучване на научна литература в бази данни като PubMed, EBSCO, Web of Science и ScienceDirect. Бяха определени следните критерии за включване:

- публикациите да бъдат на английски език;
- да са публикувани през последните 10 години;
- да са достъпни в пълен текст;

- да представят конкретни методи за измерване на силата и издръжливостта на езика.

Резултати

След проведеното проучване бяха установени няколко инструмента, които клиницистите използват за измерване на силата и издръжливостта на езика, както и за подпомагане на планирането на терапията. Най-цитираният инструмент е Iowa Oral Performance Instrument (IOPI) (виж Фиг. 1).

Фиг. 1. Инструмент за оценка на силата и издръжливостта на езика Iowa Oral Performance Instrument (IOPI)



IOPI® е използван успешно в проучвания при оценка на функцията на преглъщане в оралната фаза при популации с дисфагия (Adams, Mathisen, Baines, Lazarus & Callister, 2015) и се счита за стандартен инструмент за измерване на езиковото налягане и за интервенции, насочени към укрепване на езиковите мускули. Идеята за създаването на IOPI произлиза от д-р Ерич Лушай (Dr Erich Luschei), който през 1988 г., като професор в Катедрата по логопедия в Университета на Айова, започва да експериментира с измерване на силата на езика чрез сензори. Оригиналният IOPI е изобретен през 1992 г.

в университета, а през 2001 г. д-р Лушай основава IOPI Medical LLC. Съобщава се, че инструментът има добра междусубектна надеждност (Palmer, 2010), както и надеждност при повторно тестване (Chang, Chen, Ko & Lin, 2008) по отношение на издръжливостта на езика.

Друг инструмент, цитиран в научните публикации, е Tongueometer. Той представлява устройство, проектирано да бъде достъпно за оценка и терапия както в логопедичен кабинет, така и в домашни условия. Разработено е от Ед Стегър (президент на Националната фондация за нарушения на преглъщането в САЩ) и Елизабет Липтън Дейли (езиков и говорен терапевт). Те използват своите комбинирани знания, личен опит и обратна връзка от пациенти, клиницисти и изследователи, за да създадат устройство за рехабилитация, което пациентите могат да закупят и под ръководството на логопед да използват самостоятелно у дома за укрепване на езика като част от програма за рехабилитация при дисфагия (виж Фиг. 2). Устройството се произвежда от фирма e2 Scientific (Davie, Iannuccilli, Constantinescu & Rieger, 2023).

Фиг. 2. Уред за измерване на силата и издръжливостта на езика Tongueometer



Приложението Tongueometer включва два модула за оценка, предназначени за измерване на максималната сила и издръжливостта на езика. Тези модули подпомагат определянето на подходящите настройки на модулите за упражнения. Освен това приложението включва два модула за упражнения, насочени към увеличаване на силата и издръжливостта на езика.

Общото между двата инструмента:

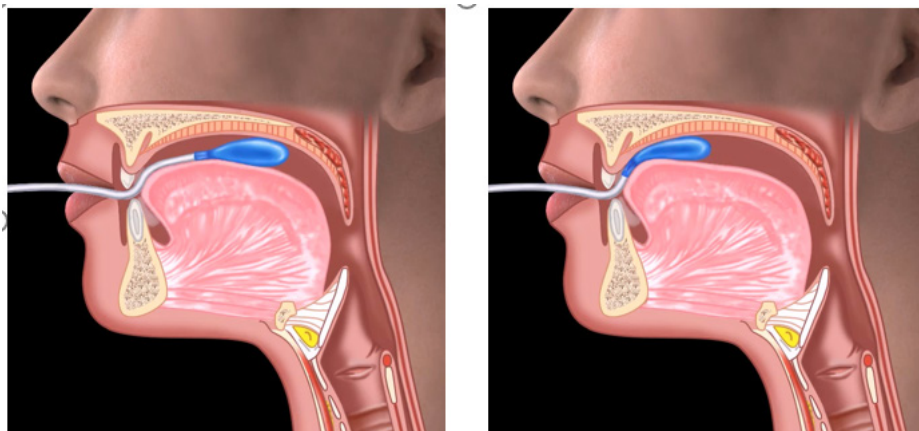
И двата инструмента се използват за обективна оценка на силата и издръжливостта на езика.

- Могат да се прилагат при диагностика на дисфагия и дизартрия, както и при лица след прекаран инсулт, болест на Паркинсон и амиотрофична латерална склероза.
- Използват се в рехабилитационния процес.
- Подходящи са за упражнения за укрепване на мускулатурата.
- Позволяват обективна оценка на ефективността от логопедичната терапия.

И двата инструмента се състоят от:

- балон, който се поставя върху езика или между бузите;
- електронен модул с дисплей, който отчита налягането, създадено от мускулното усилие (виж Фиг. 3). Tongueometer се свързва с безжично приложение, което съхранява информация за всеки клиент, независимо дали се провеждат терапевтични или диагностични процедури.

Фиг. 3. Позиция на балона в устната кухина при провеждане на инструментална оценка на силата и издръжливостта на езика



Измерване на силата и издръжливостта на езика

При провеждане на изследването потребителят притиска балона с езика, обикновено към небцето. Устройствата измерват:

- максимално налягане (kPa) – показател за сила;
- продължителност на поддържаното налягане – показател за издръжливост.

Силата на езика се определя от способността му да упражнява натиск срещу съпротива – най-често срещу небцето. При нормални условия максималното езиково налягане варира между 40–70 kPa при възрастни индивиди, като стойностите зависят от възрастта, пола и физическата кондиция. Мускулната сила на езика е необходима за създаване на адекватно налягане при формиране на болус и ефективно преглъщане. Издръжливостта се дефинира като способността на езика да поддържа субмаксимално усилие за продължителен период от време. При здрави индивиди езикът може да задържа около 50% от максималната сила в продължение на 20–40 секунди. Тази способност е особено важна при многократни цикли на дъвчене или при дълги речеви изказвания, където се изисква устойчива мускулна активност без бърза умора.

В по-скорошно проучване Potter et al. (2019) съобщават за висока надеждност при повторно тестване между отделните лица ($r = 0,89$) в контролната група по време на оценката. Това вероятно прави IOPI полезен инструмент за изучаване на силата и издръжливостта на езика при деца. Въпреки че има изобилие от данни, свързани със силата и издръжливостта на езика при възрастното население (Adams et al., 2015; Yeates, Molfenter & Steele, 2008; Prandini et al., 2015), данните за тези параметри остават ограничени при деца (Prandini et al., 2015; Fei et al., 2013; Oh, 2015; Park & Kim, 2016; Park et al., 2019).

Сила на езика при говор и преглъщане

Езикът е активен както при говорене, така и при преглъщане, но използваната сила се различава значително при двете функции. При възрастни производството на реч обикновено изисква 20% или по-малко от максималната сила на езика. При възрастни силата на езика не изглежда пряко свързана с разбираемостта на речта, но може да съществува критичен праг на силата, необходим за нормална реч.

В проучване с 110 възрастни, половината от които с дизартрия, силата на върха на езика е по-ниска в групата с дизартрия в сравнение с контролната група (Solomon et al., 2017). При тази група силата на езика е слабо до умерено свързана със слухово-перцептивните показатели на речта, включително разбираемостта и прецизността на артикулацията. Лицата с по-слаба езикова сила са демонстрирали умерена до тежка неточност на речта, като при част от тях е била налице приемлива разбираемост.

Гълтането при възрастното население обикновено използва 45–60% от

максималната сила на езика, в зависимост от размера и вискозитета на болуса (Youmans et al., 2009). Възрастни с намалена сила на езика са изложени на риск от дисфагия и аспирация. В едно проучване 76% от възрастните с максимална сила на езика под 20 kPa, измерена с помощта на IOPI, са показали дисфагия в оралната фаза (Clark et al., 2003). Няма известни до момента проучвания, които да съобщават за натиск на езика по време на говор или преглъщане при деца.

Методологични особености при оценката на издръжливостта

Докато мускулната сила представлява способността на мускула да упражнява максимална сила срещу съпротива, мускулната издръжливост е способността да се упражнява многократно по-ниска от максималната сила за определен период от време. Следователно издръжливостта се различава от силата.

Задачите за издръжливост могат да бъдат трудни за интерпретация, тъй като изпълнението им се влияе от множество фактори. Мотивацията, толерантността към болка и индивидуалната нагласа могат да определят продължителността на усилието. При лица с двигателни нарушения способността да се поддържа стабилна позиция по време на задачата може да повлияе върху резултатите. Ако силата е намалена, изпитанията за издръжливост се извършват при по-ниски нива на налягане от очакваното.

Собственото представяне на индивида определя нивото на налягане. Макар подобно нормализиране да цели съпоставимост между опитите, това предположение не е напълно потвърдено за продължителен период от време (Yano et al., 2020; Clark & Solomon, 2012).

Броят на опитите е ограничен поради необходимостта от възстановяване. В повечето проучвания участниците извършват не повече от два опита в рамките на сесия, разделени с поне 15 минути почивка. Изпълнението на задачата с поставена колба за захващане понякога води до непродуктивна дъвкателна активност, което може да допринесе за умора. Поради вариабилността между отделните опити често е трудно да се събере достатъчен брой измервания за надеждна оценка на издръжливостта (Jeong et al., 2017; Vanderwegen et al., 2019; Bruneel et al., 2017).

Въз основа на предпоставката, че усещането за усилие нараства при упражняване на сила (Enoka & Stuart, 1992), може да се очаква намаляване на силата или налягането при запазено субективно усещане

за усилие. Проучванията показват, че хората могат да възприемат силата и усилието поотделно (Burgess & Jones, 1997; Enoka & Stuart, 1992). Когато участниците поддържат постоянно усещане за усилие, спадът в силата може да се интерпретира като индикатор за умора.

Възрастови различия и сравнение между IOPI и Tongueometer

Изследванията показват, че езиковата сила и издръжливост достигат пик в ранната зряла възраст и постепенно намаляват с напредване на възрастта. Жените обикновено демонстрират малко по-ниски стойности в сравнение с мъжете, което се свързва с различия в мускулната маса и хормоналното влияние. При отсъствие на заболяване тези вариации обикновено не водят до функционални дефицити.

Curtis, Mocchetti & Rameau (2023) сравняват Tongueometer и IOPI при 539 опита. Резултатите показват наличие на разлики в измереното налягане между двата инструмента. Въпреки това авторите посочват, че Tongueometer е валиден и значително по-достъпен инструмент за обективна оценка на орофациалната сила в клиничната практика. Един от съществените недостатъци на IOPI е необходимостта от използването му в присъствие на терапевт, докато Tongueometer позволява самостоятелна употреба в домашни условия и дава възможност на терапевта да проследява състоянието и напредъка на пациента.

Заклучение

Обективната оценка на езиковата сила и издръжливост е от съществено значение за диагностиката и проследяването на редица говорни и орофациални нарушения и нарушения в преглъщането. Традиционните субективни методи на наблюдение често не позволяват достатъчно точна и надеждна оценка на мускулната функция в устната кухина, особено при деца, пациенти с неврологични заболявания или лица в постинсултно състояние.

В този контекст използването на съвременни инструменти като IOPI и Tongueometer представлява важно допълнение към логопедичната и терапевтичната практика. IOPI е признат като „златен стандарт“ в изследването и терапията на езиковата сила, осигуряващ прецизни количествени данни и валидиран в множество клинични популации. От своя страна Tongueometer предлага по-достъпен и мобилен вариант, подходящ за ранна интервенция, домашна употреба и работа с деца, благодарение на възможността за визуална обратна връзка и игрови елементи.

Налице е необходимост от интегриране на подобни технологии в ежедневната практика с цел повишаване на диагностичната точност и по-ефективно проследяване на терапевтичния напредък. Стандартизираните измервания с IOPI и Tongueometer обогатяват оценката и създават възможности за персонализиране на терапевтичните програми въз основа на обективни показатели. Поради това може да се препоръча по-широкото въвеждане на тези уреди в мултидисциплинарната рехабилитационна и логопедична дейност.

Благодарности

Настоящата публикация е реализирана с финансовата подкрепа на проект КП-06-M63/4 „Прояви на дизартрия, дисфония и дисфагия при преболели COVID-19 и влиянието на трите нарушения върху качеството на живот“ към Фонд „Научни изследвания“, с ръководител на проекта Радостина Костова.

Библиография

Adams, V., Mathisen, B., Baines, S., Lazarus, C., & Callister, R. (2015). Reliability of measurements of tongue and hand strength and endurance using the Iowa Oral Performance Instrument with elderly adults. *Disability and Rehabilitation*, 37(5), 389–395. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.921245>

Chang, C. W., Chen, S. H., Ko, J. Y., & Lin, Y. H. (2008). Early radiation effects on tongue function for patients with nasopharyngeal carcinoma: A preliminary study. *Dysphagia*, 23(2), 193–198. <https://doi.org/10.1007/s00455-007-9128-x>

Clark, H. M., & Solomon, N. P. (2012). Muscle tone and the speech-language pathologist: Definitions, neurophysiology, assessment, and interventions. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*, 21(1), 9–14.

Clark, H. M., Henson, P. A., Barber, W. D., Stierwalt, J. A., & Sherrill, M. (2003). Relationships among subjective and objective measures of tongue strength and oral phase swallowing impairments. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12(1), 40–50. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2003/051\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2003/051))

Curtis, J. A., Mocchetti, V., & Rameau, A. (2023). Concurrent validity of the IOPI and Tongueometer orofacial strength measurement devices. *The Laryngoscope*, 133(11), 3123–3131. <https://doi.org/10.1002/lary.30782>

Davie, J., Iannuccilli, K., Constantinescu, G., & Rieger, J. (2023). Clinician perspectives on the development of a web portal for remote monitoring of mHealth facilitated dysphagia home exercise: A qualitative study. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 25(6), 830–840. <https://doi.org/10.1080/17549507.2022.2138974>

Enoka, R. M., & Stuart, D. G. (1992). Neurobiology of muscle fatigue. *Journal of Applied Physiology*, 72(5), 1631–1648. <https://doi.org/10.1152/jappl.1992.72.5.1631>

Fei, T., Polacco, R. C., Hori, S. E., Molfenter, S. M., Peladeau-Pigeon, M., Tsang, C., & Steele, C. M. (2013). Age-related differences in tongue-palate pressures for strength and swallowing tasks. *Dysphagia*, 28(4), 575–581. <https://doi.org/10.1007/s00455-013-9469-6>

Jeong, D. M., Shin, Y. J., Lee, N. R., Lim, H. K., Choung, H. W., Pang, K. M., Kim, B. J., Kim, S. M., & Lee, J. H. (2017). Maximal strength and endurance scores of the tongue, lip, and cheek in healthy, normal Koreans. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 43(4), 221–228. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2017.43.4.221>

Keskool, P., Warnpeurch, L., Ongard, S., Pitaksurachai, P., Nujchanart, N., & Kerdnoppakhun, J. (2018). The relationships among objective measures of tongue strength and risk of aspiration. *Siriraj Medical Journal*, 70(4), 302–309.

Oh, J. C. (2015). Effects of tongue strength training and detraining on tongue pressures in healthy adults. *Dysphagia*, 30(3), 315–320. <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9601-x>

Palmer, P. M. (2010). Oculopharyngeal muscular dystrophy (OPMD). In *Dysphagia in Rare Conditions: An Encyclopedia* (p. 431).

Park, H. S., Oh, D. H., Yoon, T., & Park, J. S. (2019). Effect of effortful swallowing training on tongue strength and oropharyngeal swallowing function in stroke patients with dysphagia: A double-blind, randomized controlled trial. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 54(3), 479–484. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12453>

Park, T., & Kim, Y. (2016). Effects of tongue pressing effortful swallow in older healthy individuals. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 66, 127–133. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.05.009>

Pitts, L. L., Kanadet, R. M., Hamilton, V. K., Crimmins, S. K., & Cherney, L. R. (2019). Lingual pressure dysfunction contributes to reduced swallowing-related quality of life in Parkinson's disease. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(8), 2671–2679. https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-S-18-0366

Potter, N. L., Nievergelt, Y., & VanDam, M. (2019). Tongue strength in children with and without speech sound disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 28(2), 612–622. https://doi.org/10.1044/2018_AJSLP-18-0023

Prandini, E. L., Totta, T., Bueno, M. da R., Rosa, R. R., Giglio, L. D., Trawitzki, L. V., Berretin-Felix, G., Felício, C. M., & Genaro, K. F. (2015). Analysis of tongue pressure in Brazilian young adults. *CoDAS*, 27(5), 478–482. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014225>

Solomon, N. P., Makashay, M. J., Helou, L. B., & Clark, H. M. (2017). Neurogenic orofacial weakness and speech in adults with dysarthria. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26(3), 951–960.

Stål, P., Marklund, S., Thornell, L. E., De Paul, R., & Eriksson, P. O. (2003). Fibre composition of human intrinsic tongue muscles. *Cells, Tissues, Organs*, 173(3), 147–161. <https://doi.org/10.1159/000069470>

Su, H. T., Wang, L. M., Yang, C. F., Lee, L. H., & Brajot, F. X. (2020). Language, speech, and oromotor function in children with Pompe disease. *Neuromuscular Disorders*, 30(5), 400–412. <https://doi.org/10.1016/j.nmd.2020.03.003>

Vanderwegen, J., Van Nuffelen, G., Elen, R., & De Bodt, M. (2019). The influence of age, sex, visual feedback, bulb position, and the order of testing on maximum anterior and posterior tongue strength in healthy Belgian children. *Dysphagia*, 34(6), 834–851. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-09976-x>

Vitorino, J. (2010). Effect of age on tongue strength and endurance scores of healthy Portuguese speakers. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(3), 237–243. <https://doi.org/10.3109/17549501003746160>

Yano, J., Yamamoto-Shimizu, S., Yokoyama, T., Kumakura, I., Hanayama, K., & Tsubahara, A. (2020). Effects of tongue-strengthening exercise on the geniohyoid muscle in young healthy adults. *Dysphagia*, 35(1), 110–116. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-10011-2>

Yeates, E. M., Molfenter, S. M., & Steele, C. M. (2008). Improvements in tongue strength and pressure-generation precision following a tongue-pressure training protocol in older individuals with dysphagia: Three case reports. *Clinical Interventions in Aging*, 3(4), 735–747. <https://doi.org/10.2147/cia.s3825>

АКУСТИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА НАРУШЕНА АРТИКУЛАЦИЯ НА ГОВОРЕН ЗВУК /R/ В ОТВОРЕНИ СРИЧКИ

Мартина Димова, Екатерина Тодорова
Нов български университет

Резюме: Артикулационните нарушения са сред най-често срещаните комуникативни нарушения в детска и зряла възраст. Включването на акустичен анализ като допълнителен инструмент в диагностичния процес би могло да повиши неговата прецизност и обективност. Настоящата статия представя данни от описателно изследване на случай, насочено към сравнителен анализ на продукцията на алвеолната вибрантна фонема /r/ в отворени срички при двама участници – един с типична и един с атипична артикулация (ротацизъм). Стимулният материал е адаптиран на базата на „Протокол за оценка на артикулацията на деца в предучилищна и начална училищна възраст“ (Тодорова, 2013). Пробите са записани със студийен микрофон и анализирани чрез софтуера Praat. Изследвани са акустични параметри, посочени в литературата като значими за слуховото разпознаване на /r/ – продължителност, брой вибрации, интензитет и честоти на първите три форманта (F1–F3). Резултатите потвърждават първоначалната слухово-перцептивна оценка и показват съществени различия в продължителността и броя вибрации между вибрантната и едноударната реализация. Получените данни подкрепят възможността акустичният анализ да бъде използван като обективен инструмент в диагностиката на специфичните артикулационни нарушения в българската логопедична практика.

Ключови думи: акустичен анализ; ротацизъм; специфично артикулационно нарушение; фонема /r/; Praat

ACOUSTIC STUDY OF IMPAIRED ARTICULATION OF THE SPEECH SOUND /R/ IN OPEN SYLLABLES

Martina Dimova, Ekaterina Todorova
New Bulgarian University

Abstract: Articulation disorders are among the most common communication disorders in both childhood and adulthood. Incorporating acoustic analysis as a supplementary tool in the diagnostic process may enhance its precision

and objectivity. The present article reports data from a descriptive case study comparing the production of the alveolar vibrant phoneme /r/ in open syllables in two participants – one with typical articulation and one with atypical articulation (rhotacism).

The stimulus material was adapted from *The Articulation Assessment Protocol of Preschool-Aged Children* (Todorova, 2013). Speech samples were recorded using an SPC Gear SM950 microphone and analyzed with the Praat software. The participants were selected based on a preliminary auditory-perceptual evaluation indicating the presence or absence of rhotacism. Acoustic parameters identified in the literature as relevant for the auditory recognition of /r/ – duration, number of vibrations, intensity, and the frequencies of the first three formants (F1–F3) – were extracted and compared in order to confirm or refute the initial perceptual judgment.

The results support the correspondence between auditory-perceptual assessment and acoustic data and demonstrate measurable differences between vibrant and tap realizations. A broader investigation of the acoustic parameters distinguishing typical from atypical articulation may contribute to the development of Bulgarian speech-language pathology practice by providing a more objective diagnostic framework.

Keywords: acoustic analysis, rhotacism, specific articulation disorder, phoneme /r/, Praat

Въведение

Диагностиката на артикулационните нарушения представлява интерес за българската логопедична общност още от зараждането на логопедията в България през XX век (Ценова, 2012). Това се дължи на широкото им разпространение и влиянието им върху социалното, академичното и професионалното функциониране на засегнатите индивиди. По данни от епидемиологично проучване за град София, проведено от Логопедичен център към МОМН (2007 г., цит. в Тодорова, 2013), 53% от всички деца с комуникативни нарушения в предучилищна възраст имат установена диагноза специфично артикулационно нарушение, а в начална училищна възраст този процент е 45%.

Този феномен не е уникален за България. Американската асоциация по логопедия (American Speech-Language-Hearing Association – ASHA) представя данни, според които 2,3–24,6% от децата в училищна възраст имат нарушена артикулация или закъснение в появата на говора (speech delay) (Black et al., 2015; Law et al., 2000; Shriberg et al., 1999; Wren et al., 2016). В анкета от 2012 г., проведена от Националния

статистически център по здравеопазването в САЩ (National Center for Health Statistics), е установено, че от всички деца с комуникативни нарушения 48,1% на възраст 3–10 г. и 24,4% на възраст 11–17 г. имат артикулационни нарушения (Black et al., 2015).

Описаното дотук обяснява наличието на различни методи за оценяване, диагностика и терапия на артикулационните нарушения и налага разработването на нови методи и инструменти, които да повишат точността и обективността на диагностичния процес.

Теоретична рамка

Дъфи (Duffy, 2013) разделя методите за диагностика на два вида – перцептивни и инструментални, като препоръчва съвместното им прилагане за постигане на по-добри резултати. Перцептивните методи се базират на слухово-перцептивната оценка на специалиста (Kent, 1997) и са основен подход за оценка и класификация на комуникативните нарушения (Duffy, 2013). Те се отличават с удобство, икономичност и надеждност (Kent, 1997), но основните критики към тях са свързани с вероятността за допускане на грешки и влиянието на субективната преценка на изследващия.

Инструменталните методи позволяват непосредствено измерване на състоянието и движенията на артикулационните органи по време на говор (Gibbon, 2008). Сред тях се разграничават акустични, образни и физиологични методи (Duffy, 2013). Акустичният анализ предоставя визуална репрезентация и количествени стойности на различни аспекти на акустичния сигнал. Изучаването на акустичните характеристики на говорните звукове и суперсегментните явления е от съществено значение, тъй като акустичният сигнал свързва говорната продукция на говорещия и перцепцията на слушащия (Kent, Read, 2002).

Бояджиева-Делева (2022) отбелязва, че акустичните методи, както и редица други инструментални подходи, все още не са напълно утвърдени в българската логопедична практика. Като възможни причини се посочват липсата на достатъчна квалификация и опит при специалистите, както и отсъствието на стандартизирани говорни задачи, методи и параметри за измерване.

Провеждането на настоящото изследване е провокирано от този проблем и от предположението, че адаптирането на акустични методи за анализ на артикулационните нарушения може да допринесе за развитието на българската логопедична практика. Слухово-

перцептивната оценка не предоставя пълна информация за акустичните характеристики на говорния звук и при определени условия може да доведе до неточности в диагностиката, особено при специалисти с ограничен практически опит.

Теоретичната рамка на изследването се базира на традиционната за българската логопедия концепция за нарушенията в артикулацията, както и на класическите постановки в българската фонетика и фонология.

Нарушената артикулация на алвеолен, вибрантен, сонорен звук /r/ често се разглежда като симптом на специфично артикулационно нарушение, обозначено с термина „ротацизъм“ (Тодорова, 2013). Специфичното артикулационно нарушение представлява частично говорно нарушение, при което е засегната артикулацията на един или няколко звука от средна и/или късна онтогенеза. Нарушението се проявява чрез липси, замени или изопачавания, като грешките са системни и устойчиви (Тодорова, 2018).

Типичната артикулация на звук /r/ в българския език се определя като алвеолен, вибрантен, сонорен съгласен звук със символ в МФА [r]. Артикулационните му характеристики включват впечатление за вибрантност, породено от бързото редуване на позите преграда–проход–преграда, алвеолно учленително място и наличие на 2–3 прекъсвания. Акустично звукът се характеризира с изразена сонорност, ясно оформени форманти в спектъра, накъсвания от кратки паузи, последвани от вокални образувания, като формантите се проявяват приблизително в диапазона 400–500 Hz до 4000 Hz (Тилков, Бояджиев, 2013).

Едноударната (контактна) реализация на /r/, известна в англоезичната литература като „tap“ или „flap“, е обозначавана с МФА символ [r] и принадлежи към групата нар. „r-звукове“ (rhotics). В артикулационно отношение тя се характеризира с бързо и кратко докосване на върха на езика до алвеолите, при алвеолно или ретрофлексно учленително място, а в акустично отношение – с кратка продължителност, редуция в интензитета и бързо променящи се форманти (Fuchs, Birkholz, 2019). Ladefoged и Maddieson (1996) разграничават два подвида на едноударното [r] – tap и flap.

Цел на изследването

Всеки говорен звук се характеризира с определени артикулационни

и акустични характеристики. Нарушението на артикулацията води до промяна в мястото и/или начина на учленение на засегнатия звук. Тъй като движенията на артикулационните органи обуславят съответните акустични характеристики, се формулира хипотезата, че промяната в артикулационното движение ще доведе до измерими изменения в акустичния сигнал.

Целта на изследването е да бъдат сравнени акустичните характеристики на продукцията на алвеолната вибрантна фонема /r/ при двама участници – с типична и с атипична артикулация. За постигането на тази цел се поставят следните изследователски задачи:

1. да бъде адаптирана методология за оценка на артикулацията в съответствие с дистрибутивните и комбинаторните особености на фонемата /r/ в отворени срички;
2. да се определи наличието или липсата на артикулационно нарушение при участниците и да се установи видът на нарушението;
3. да се извърши акустичен анализ на продукцията на двамата участници и да се изведат и сравнят акустичните параметри на фонемата /r/;
4. да се установи съществува ли корелация между първоначалната слухово-перцептивна оценка и акустичните данни.

Изследователските хипотези са следните:

1. предполага се, че единият участник ще демонстрира специфично артикулационно нарушение, а другият – типична артикулация;
2. очаква се различията в артикулацията на звук /r/, установени при перцептивната оценка, да корелират с различията в неговите акустични характеристики.

Метод

В статията се представят данни от описателно изследване на случай, насочено към артикулацията на сонорен съгласен звук /r/ при две изследвани лица (по-долу – ИЛ) с типична и атипична реализация на фонемата.

За целите на изследването бе адаптиран „Протокол за оценка на артикулацията на деца в предучилищна и начална училищна възраст“ (Тодорова, 2013: 113–126), съобразно възрастта на участниците. Протоколът събира информация за лични и анамнестични данни, логопедичен статус, състояние на артикулационния праксис и проверява артикулацията на различни равнища – изолирана фонема,

сричка, дума и фраза. Подробното му описание е представено у Тодорова (2013: 113–126).

Стимулният материал бе адаптиран така, че да отрази дистрибутивните и комбинаторните особености на изследваната фонема, както и възрастовите характеристики на участниците. Той включва продукция на /r/ в изолация, в срички (отворени – /ra, rɤ, rɔ, ru, rɛ, ri/; затворени; със струпани съгласни), в думи и във фрази. Пробите са заимствани от Тодорова (2013; 2018) и от Официалния правописен речник на българския език – БЕРОН (2024). В рамките на настоящата статия се анализират данните на ниво отворени срички с /r/.

В изследването участват двама 29-годишни носители на български език, без изявени диалектни особености. За запазване на конфиденциалността те са обозначени с инициали – К. Р. (мъж) и М. Т. (жена). К. Р. демонстрира типична артикулация, без особености на говорния апарат и без анамнеза за логопедична терапия. М. Т. представя специфично артикулационно нарушение от мономорфен тип – частичен билабиален ламбдацизъм в твърда позиция и ротацизъм от типа изопачаване, характеризиращ се с едноударна реализация. При огледа на говорния апарат са установени неправилно съзъбие и захапка, които биха могли да повлияят на артикулацията. В детска възраст М. Т. е посещавала логопед за кратък период, без трайни резултати. Не са установени други особености, насочващи към различна диагноза.

Подборът на участниците е осъществен въз основа на предварителна слухово-перцептивна оценка. Реализацията на /r/ при М. Т. бе типологизирана като едноударно (контактно) [r], а при К. Р. – като алвеолно, вибрантно [r], съответстващо на статистическата норма.

Изследването е проведено в тихо помещение при отсъствие на странични шумове и външни лица. Участниците прочетоха стимулния материал самостоятелно, с цел минимизиране на възможна артикулационна интерференция.

Пробите са записани със студийен микрофон SPC Gear SM950 Streaming USB Microphone, съхранени като аудиофайлове на персонален компютър и анализирани чрез акустичния софтуер Praat (Boersma, Weenink, 2024). За всяка проба е генерирана спектрограма, от която са извлечени средни количествени стойности за продължителност, брой вибрации, честоти на първите три форманта (F1–F3), интензитет и наличие или липса на шум. Получените данни са сравнени между двете изследвани лица.

Резултати

Първоначално бяха описани артикулационните характеристики на фонемата /r/ при двамата участници. Реализацията при К. Р. е определена като алвеолно, вибрантно, сонорно звуко [r], с алвеолно място и вибрантно начин на учленение, съответстващи на нормативните данни за българския език. Продукцията при М. Т. се характеризира с алвеолно място на учленение, но с едноударност, изразяваща се в еднократно допиране на върха на езика до алвеолите. Участничката не беше способна да реализира звука продължително без поява на фрикация, което позволява той да бъде определен като алвеолно, едноударно съгласно [r].

След проведения акустичен анализ на отворени срички с /r/ бяха изчислени средни стойности за продължителност, брой вибрации, интензитет и честоти на първите три форманта (F1–F3), представени в Таблица 1. На Фиг. 1 са показани спектрограми на сричката /ra/ при двете изследвани лица.

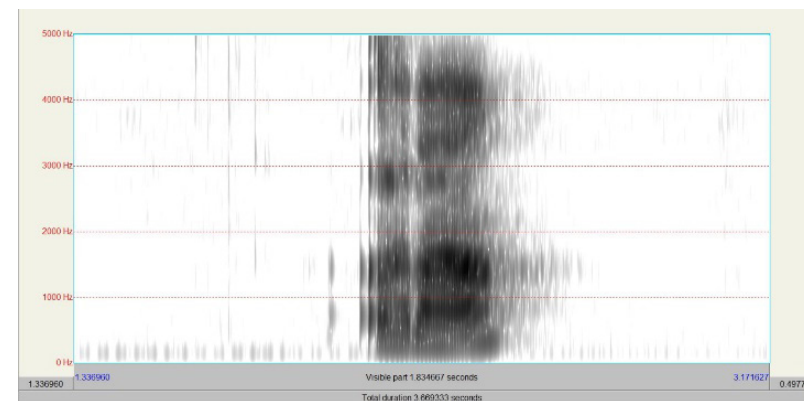
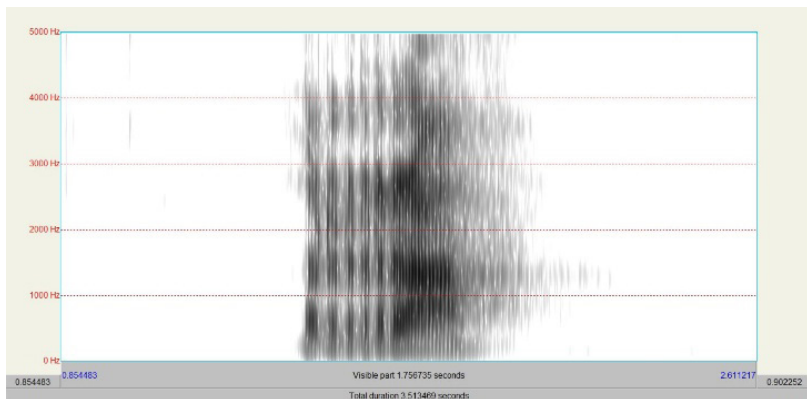
Таблица 1. Акустични параметри на /r/ в отворени срички (/ra, rɤ, rɔ, ru, rɛ, ri/)

Показател	К. Р.	М. Т.
Продължителност (s)	0,2	0,04
Брой вибрации	3,83	1
Интензитет (dB)	64,33	64,5
F1 (Hz)	599,93	468,13
F2 (Hz)	1584,1	1412,08
F3 (Hz)	2615,4	2841,22

Продукцията при К. Р. се характеризира с приблизително 3,83 вибрации за около 0,2 s, което съответства на описаното в литературата за вибрантната реализация в сричкова позиция (Тилков, Бояджиев, 2013: 118). При М. Т. продължителността е значително по-кратка (0,04 s) и се регистрира една вибрация. От артикулационна гледна точка разликата се състои в това, че при едноударната съгласна се наблюдава активно движение на езика към артикулационния таргет, докато при вибрантната контактът между артикулационните органи възниква в резултат от вибрация, породена от издишната струя и близкото им съотношение (Ladefoged, Johnson, 2014).

Средният интензитет на /r/ при двамата участници е сходен (64,33 dB при К. Р. и 64,5 dB при М. Т.), което показва, че различията не са обусловени от силата на звука. Формантните стойности показват различна конфигурация: при М. Т. F1 и F2 са по-ниски, а F3 – по-висок в сравнение с К. Р. Тъй като разпознаването на съгласните звукове зависи не от отделните формантни стойности, а от съотношението между тях, е необходимо допълнително изследване, което да установи дали наблюдаваната формантна конфигурация е акустичен маркер на едноударната реализация или представлява индивидуална особеност. При анализа на спектрограмата на /r/ при М. Т. беше установен кратък вокален сегмент, наподобяващ междинната средна гласна [ə], предхождащ едноударното [r]. Този сегмент е трудно доловим перцептивно, но ясно различим в спектралното изображение поради отчетливите различия между гласната и съгласната структура. В рамките на настоящото изследване той се интерпретира като преходен елемент, свързан с подготовката на артикулационния апарат. Жобов (2004) описва наличие на еров призвук и силабично [r] в някои западни диалекти при групи „ър“ и „ръ“, което поставя въпроса дали подобен сегмент е маркер на нарушение или вариантна реализация. Този въпрос изисква допълнителна емпирична проверка.

Фиг. 1. Спектрограма на сричка /ra/ (горе – К. Р.; долу – М. Т.)



Спектралният анализ показва също по-изразено наличие на шум в по-високите честоти при едноударната реализация [r] в сравнение с вибрантната.

Заклучение и препоръки

Първоначалните слухово-перцептивни впечатления относно артикулацията на двамата участници бяха потвърдени чрез акустичния анализ. К. Р. не демонстрира артикулационни нарушения, като реализацията на звук [r] съответства на типичната за българския език вибрантна норма. При М. Т. се потвърждава наличието на специфично артикулационно нарушение от мономорфен тип – частичен билабиален ламбдацизъм в твърда позиция и ротацизъм. Ротацизмът се определя като изопачаване, чийто най-близък фонетичен корелат е едноударният алвеолен съгласен [r].

Поради ограничения брой участници и описателния характер на изследването не могат да бъдат формулирани обобщения относно акустичните параметри на артикулационните нарушения в българската популация. Извеждането на подобни закономерности предполага провеждане на мащабно експериментално изследване с по-голяма клинична извадка от лица със специфични артикулационни нарушения. Анализът на данните, в съпоставка с наличната литература, показва, че акустичният анализ може да бъде ефективно инкорпориран като допълнителен инструмент в диагностиката на артикулационните нарушения. Неговото предимство се състои във възможността да подпомага слухово-перцептивната оценка чрез обективни и количествено измерими показатели, като по този начин допринася за повишаване на диагностичната прецизност.

Библиография

Бояджиева-Делева, Е. (2022). *Диагностика на говора и нарушенията му в детска възраст*. Варна: Издателска къща „Стено“.

Жобов, В. (2004). *Звуковете в българския език*. София: ИК „СЕМА РШ“.

Министерство на образованието и науката (МОН). (2024). *БЕРОН. Официален правописен речник онлайн*. Изтеглено на 10 юни 2024 г. от <https://beron.mon.bg>

Тилков, Д., & Бояджиев, Т. (2013). *Българска фонетика*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.

Тодорова, Е. (2013). *Специфични артикулационни нарушения през детството*. София: Нов български университет.

Тодорова, Е. (2018). *Артикулационни нарушения. Ръководство за терапия*. София: Нов български университет.

Ценова, Ц. (2012). *Основи на логопедията*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.

Black, L., Vahratian, A., & Hoffman, H. (2015). Communication disorders and use of intervention services among children aged 3–17 years: United States, 2012 (NCHS Data Brief No. 205). *NCHS Data Brief*, No. 205. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.

Voersma, P., & Weenink, D. (2024). *Praat: Doing phonetics by computer* (Version 6.4.13). Изтеглено на 10 юни 2024 г. от <http://www.praat.org/>

Duffy, J. (2005). *Motor speech disorders: Substrates, differential diagnosis, and management* (2nd ed.). St. Louis, MO: Elsevier Mosby.

Fuchs, S., & Birkholz, P. (2019). Phonetics of consonants. – In *Oxford Research Encyclopedia of Linguistics*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199384655.013.473>

Gibbon, F. E. (2008). Instrumental analysis of articulation in speech impairment. – In **Ball, M., Perkins, M., Müller, N., & Howard, S.** (Eds.), *The handbook of clinical linguistics* (pp. 311–331). Malden, MA: Blackwell Publishing.

Kent, R. D. (1997). The importance of acoustic analysis in the assessment of speech disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(2), 309–319. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4002.309>

Kent, R. D., & Read, C. (2002). *The acoustic analysis of speech*. Clifton Park, NY: Delmar Cengage Learning.

Ladefoged, P., & Johnson, K. (2006). *A course in phonetics*. Stamford, CT: Cengage Learning.

Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(2), 165–188. <https://doi.org/10.1080/136828200247133>

Shriberg, L., Tomblin, J., & McSweeney, J. (1999). Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(6), 1461–1481. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4206.1461>

Wren, Y., Miller, L., Peters, T., Emond, A., & Roulstone, S. (2016). Prevalence and predictors of persistent speech sound disorder at eight years old: Findings from a population cohort study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 59(4), 647–673. https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-S-14-0282

ИНТЕРАКТИВЕН МЕТРОНОМ® В ТЕРАПЕВТИЧНАТА ЛОГОПЕДИЧНА ПРАКТИКА: ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ И ПРИЛОЖЕНИЕ

*Олга Георгиева-Русковска
Терапевтичен център „Логос А-Я“
olga.georgieva@gmail.com*

Резюме: Целта на настоящия доклад е да представи Interactive Metronome® (IM) като иновативен, нов за България, научно обоснован технологичен инструмент за оценка и терапия в логопедичната практика. Акцентът се поставя върху възможностите за обективно измерване на навременната реакция и проследяване на терапевтичния напредък при деца и възрастни. IM® се разглежда като терапевтичен метод с приложение в оценъчния процес, терапията и обучението. Навременната реакция има ключово значение за функционирането на речта, езика и когнитивните процеси. Времева организация лежи в основата на вниманието, работната памет и скоростта на обработка, които са критични за слуховата обработка, четенето и езиковото развитие. Научни изследвания подкрепят включването на работа върху навременната реакция чрез IM® с цел подобряване на двигателните и сетивните умения, регулацията, вниманието, паметта, речта и езика, изпълнителните функции и разбирането.

Ключови думи: Interactive Metronome®, навременна реакция, времева прецизност, логопедична терапия, невропластичност

INTERACTIVE METRONOME® IN THERAPEUTIC SPEECH-LANGUAGE PRACTICE: THEORETICAL FOUNDATIONS AND APPLICATION

*Olga Georgieva-Ruskovska
Logos A-Ya Therapeutic Center
olga.georgieva@gmail.com*

Abstract: The aim of this report is to present Interactive Metronome® (IM) as an innovative, scientifically grounded technological tool for assessment and therapy in speech-language practice, newly introduced in Bulgaria. The focus is on its ability to objectively measure timely responses and monitor therapeutic progress in children and adults. IM® is presented as a therapeutic method applied

in evaluation, therapy, and training. Timely response plays a crucial role in the functioning of speech, language, and cognitive processes. Temporal organization underlies attention, working memory, and processing speed, all of which are critical for auditory processing, reading, and language development. Scientific studies support the inclusion of timing training through IM® to enhance motor and sensory skills, self-regulation, attention, memory, speech and language, executive functions, and comprehension.

Keywords: Interactive Metronome®, timely response, temporal precision, speech-language therapy, neuroplasticity

Въведение

Ефективното функциониране на човешкия мозък е тясно свързано със способността му да организира и обработва информация във времето. Невронната синхронизация и точната времева организация на мозъчната активност са в основата на координацията между сетивните, двигателните, когнитивните и езиковите процеси. Нарушенията във времевата обработка често се проявяват под формата на затруднения във вниманието, ученето, моторната координация и речево-езиковото развитие.

Нарушения от това естество се наблюдават при редица състояния, включително хиперкинетично разстройство с дефицит на вниманието (ХАДВ), специфични обучителни затруднения, дислексия, диспраксия, сензорни нарушения, както и при придобити мозъчни увреждания, инсулт и невродегенеративни заболявания. В този контекст Interactive Metronome® се разглежда като иновативен и научно обоснован метод, който съчетава оценка и терапия чрез ритмично сензорно-двигателно обучение.

Докладът интегрира теоретични, невробиологични и клинични данни за IM® и представя приложението му в терапевтичната логопедична практика.

Теоретични и невробиологични основи на Interactive Metronome®

Interactive Metronome® представлява система за обучение, при която участникът изпълнява повтарящи се двигателни серии в синхрон с външен слухов ритъм. Реакциите се регистрират чрез специализирани сензори с точност до милисекунда, като се осигурява незабавна слухова и визуална обратна връзка. Това позволява активно саморегулиране и постепенно усъвършенстване на времевата прецизност на движенията.

Методът се основава на принципите на ученето чрез движение и теорията за невропластичността. Повтарящото се изпълнение на задачи при условия на прецизна обратна връзка стимулира адаптацията и реорганизацията на невронните мрежи, участващи във времевото планиране, вниманието, моторния контрол и езиковата обработка. Подобряването на времевата прецизност се разглежда като базов механизъм за по-ефективна интеграция между сетивните, двигателните и когнитивните системи.

Навременна реакция (тайминг) и мозъчно функциониране

Навременната реакция представлява способността на нервната система да организира сетивната информация и моторните отговори в точни времеви интервали. Този механизъм има ключово значение за двигателната координация, слуховата и зрителната обработка, речевата моторика, четенето, ученето и изпълнителните функции.

Невронаучните модели показват, че таймингът се регулира чрез взаимодействието между малкия мозък, базалните ганглии, мозъчния ствол и префронталната кора. Нарушенията в този времеви контрол се свързват със забавени реакции, повишена вариабилност на отговорите, нестабилно внимание и затруднена когнитивна обработка. IM® има за цел да повлияе тази вариабилност чрез системно ритмично обучение, като подпомага синхронизацията на мозъчната активност и оптимизирането на вътрешния времеви механизъм.

Невропластичност и терапевтичен ефект

Редовната работа с Interactive Metronome® активира процеси на невропластичност – способността на мозъка да се променя и адаптира в отговор на целенасочено обучение. Чрез повтарящи се и адаптивни ритмични задачи се укрепват връзките между невронните мрежи, участващи във вниманието, паметта, езиковото и моторното функциониране. Този процес има особено значение при деца с ХАДВ, дислексия, разстройства от аутистичния спектър и други обучителни или неврологични нарушения.

Оборудване и характер на упражненията

Интерактивният метроном представлява компютърно базирана терапевтична система за трениране на времевата прецизност (тайминг). Тя включва софтуер с ритмичен слухов сигнал, специализирани

сензори за отчитане на движенията (за ръце и крака), слушалки и визуален интерфейс. Системата измерва времето на реакция с точност до милисекунда и предоставя незабавна слухова и визуална обратна връзка за всяко изпълнение. Това позволява обективна оценка на навременната реакция и проследяване на терапевтичния напредък. Упражненията се състоят от повтарящи се движения и комбинации, които участникът изпълнява в синхрон с външен стабилен ритъм. Най-често това са пляскане с ръце, докосване на сензори или стъпване в такт. С напредването на терапията задачите постепенно се усложняват чрез промяна на темпото, редуване на крайници, кръстосани движения и включване на когнитивни и езикови елементи – следване на инструкции, вербални отговори, паметови и изпълнителни задачи. По този начин упражненията тренират не само моторния тайминг, но и интеграцията между вниманието, паметта, речта и изпълнителните функции.

Научна обосновааност и емпирични доказателства

Interactive Metronome® се определя като технологичен терапевтичен метод, чийто ефект е разглеждан в редица научни изследвания. През последните две десетилетия са публикувани клинични проучвания, интервенционни изследвания и систематични прегледи, които изследват влиянието на ритмичното и тайминг-базираното обучение върху различни аспекти на човешкото функциониране.

Клинични проучвания и систематични прегледи разглеждат ефекта на IM® върху моторните и когнитивните функции. Проучванията на Shaffer и съавтори съобщават за статистически значими подобрения при деца с ХАДВ в областта на вниманието, импулсия контрол, работната памет и езиковата обработка след IM® тренировка. Taub, McGrew и Keith установяват, че подобренията във времевата прецизност корелират с по-високи резултати на стандартизирани когнитивни тестове и с по-добро академично функциониране.

Изследванията в областта на неврорехабилитацията показват, че при пациенти след инсулт прилагането на IM® се свързва със значимо подобрение във функцията на горните крайници, изпълнението на ежедневни дейности и общото качество на живот, като Yi и съавт. също отчитат положителни резултати в тази група. Подобни резултати са докладвани и при пациенти с травматични мозъчни увреждания, включително при военнослужещи с леки и умерени черепно-мозъчни травми.

При невродегенеративни заболявания, включително болестта на Паркинсон, ритмичното обучение чрез IM® се свързва с намаляване на вариабилността в движенията, подобряване на постуралната стабилност и по-добър контрол на моторния и речевия темп.

Съвкупността от тези данни подкрепя разбирането, че времевата прецизност има съществено значение за функционирането на мозъчните мрежи и представлява механизъм с широк трансфер към моторните, когнитивните и езиковите функции. Този механизъм се разглежда като основа на приложението на Interactive Metronome® като терапевтичен инструмент.

Приложение на Interactive Metronome® в логопедичната и клиничната практика при различни нарушения

В логопедичната и клиничната практика Interactive Metronome® се прилага при широк спектър от нарушения, при които са налице затруднения във времевата организация, регулацията и синхронизацията между сетивните, двигателните и когнитивните процеси.

При деца от аутистичния спектър често се наблюдават затруднения в ритъма, моторното планиране, сензорната интеграция и навременната реакция. Тези дефицити оказват влияние върху комуникацията, имитацията, съвместното внимание и социалното взаимодействие. Работата с Interactive Metronome® подпомага изграждането на по-стабилна вътрешна времева рамка и подобрява регулацията и способността за поддържане на внимание. В клиничната практика се съобщава за подобрение в координацията, следването на инструкции, организацията на поведението и устойчивостта в терапевтичните задачи.

При специфични обучителни затруднения и дислексия нарушенията във времевата обработка се свързват с дефицити във фонологичната обработка, автоматизацията на четенето и писането и слуховата диференциация. Ритмичното обучение чрез IM® подпомага синхронизацията между слуховия анализ и моторния отговор, което създава условия за овладяване на фонемно-графемните връзки. Клинични наблюдения и научни данни сочат подобрение в темпа и точността на четене, езиковото разбиране и работната памет.

При заекване и други нарушения на плавността времевата дезорганизация в речевата моторика има съществено значение.

Нарушената координация между дишане, фонация и артикулация често се свързва с нестабилен вътрешен тайминг. Interactive Metronome® подпомага регулирането на ритъма и темпа в комбинация с логопедични техники за плавност. Наблюденията в практиката показват подобрене в речевия темп, намаляване на напрежението и по-добър контрол върху началото на речевия акт.

При деца и възрастни с ХАДВ нарушенията във времевата прецизност се проявяват като забавени или импулсивни реакции, нестабилно внимание и трудности в саморегулацията. IM® позволява обективно измерване на тези дефицити и системна работа за тяхното повлияване. Изследванията отчитат подобрения не само в моторния тайминг, но и в изпълнителните функции, вниманието и езиковото функциониране.

При неврологични състояния като инсулт, травматични мозъчни увреждания и невродегенеративни заболявания IM® се използва като част от комплексна рехабилитация. Подобренията в навременната реакция и координацията се свързват с положително влияние върху ежедневно функциониране, комуникацията и качеството на живот. IM® се прилага и при работа с много малки деца и се описва като безопасен инструмент при наличие на епилепсия.

Примери от логопедичната практика и терапевтичен протокол

В логопедичната практика IM® често се комбинира с традиционни терапевтични подходи. Терапевтичните програми обикновено включват 15–20 сесии с продължителност 45–60 минути, провеждани 2–3 пъти седмично. В началния етап се извършва оценка на времевата прецизност, след което се преминава към базови и по-напреднали ритмични упражнения, комбинирани с езикови и когнитивни задачи. Представените теоретични основания, емпирични данни и практически модели на приложение очертават Interactive Metronome® като интегративен подход, съчетаващ невробиологична основа и клинична приложимост. Тази взаимовръзка между теория, доказателства и практика очертава мястото на метода в съвременната логопедична интервенция.

Заклучение

Interactive Metronome® представлява научно обоснован и клинично приложим инструмент в съвременната логопедична практика. Чрез целенасочена работа върху навременната реакция и времевата

прецизност методът е насочен към базови невронни механизми, свързани с речта, езика, вниманието, ученето и саморегулацията. Наличните научни данни и клиничният опит сочат, че IM® може да бъде интегриран в мултидисциплинарни терапевтични програми за деца и възрастни с различни нарушения, с потенциал да подпомогне функционалното представяне и качеството на живот.

Библиография

- Buhsu, C. V., & Meck, W. H.** (2005). What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(10), 755–765. <https://doi.org/10.1038/nrn1764>
- Cosper, S. M., Lee, G. P., Peters, S. B., & Bishop, E.** (2009). Interactive Metronome training in children with attention deficit and developmental coordination disorders. *International Journal of Rehabilitation Research*, 32(4), 331–336.
- Gordon, S., et al.** (2012). Neural timing and brain network synchronization. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 24(12), 2353–2365.
- Gorman, J., et al.** (2010). Timing-based training in military personnel with mild traumatic brain injury. *Military Medicine*, 175(10), 735–741.
- McGrew, K. S.** (2013). *The science behind Interactive Metronome: A review of timing and brain research*. Centennial, CO: Interactive Metronome.
- Nelson, L. A., MacDonald, M., Stall, C., & Pazdan, R.** (2013). Effects of Interactive Metronome therapy on cognitive and motor functioning in children with developmental disabilities. *Psychology in the Schools*, 50(3), 234–248.
- Overy, K.** (2000). Dyslexia, temporal processing and music. *Psychology of Music*, 28(2), 218–229.
- Shaffer, R. J., Jacokes, L. E., Cassily, J. F., Greenspan, S. I., Tuchman, R. F., & Stemmer, P. J.** (2001). Effect of Interactive Metronome training on children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(2), 155–162. <https://doi.org/10.5014/ajot.55.2.155>
- Song, C. S., et al.** (2017). Effects of Interactive Metronome training on postural stability and upper extremity function in individuals with Parkinson's disease. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(5), 927–930.
- Tallal, P.** (2004). Improving language and literacy is a matter of time. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(9), 721–728. <https://doi.org/10.1038/nrn1499>
- Taub, G. E., McGrew, K. S., & Keith, T. Z.** (2007). Improvements in interval timing and attention following Interactive Metronome training. *Journal of Attention Disorders*, 11(4), 424–434.
- Yu, G.-H., Lee, J.-S., Kim, S.-K., & Cha, T.-H.** (2017). Effects of Interactive Metronome training on upper extremity function, activities of daily living, and quality of life in stroke patients. *NeuroRehabilitation*, 41(4), 905–912.

ИНТЕГРИРАН ПОДХОД КЪМ ДИАГНОСТИКА НА НАРУШЕНИЯТА НА ГЛАСА, ГОВОРА И ПРЕГЛЪЩАНЕТО ПРИ ПАЦИЕНТИ СЛЕД COVID-19

*Радостина Костова, Ангела Зелничка, Анна Андреева
Югозападен университет „Неофит Рилски“
radostina.kostova@swu.bg ; a.zelnichka@swu.bg ; anna_andreeva@swu.bg*

Резюме:

Изложение на проблема: Нарушенията на гласа, говора и преглъщането са често срещани при пациенти с неврологични, онкологични и анатомични увреждания и оказват сериозно влияние върху комуникацията, храненето и качеството на живот. Традиционните субективни методи за оценка често не отчитат скрити или начални дефицити и затрудняват проследяването на терапевтичния напредък.

Цел на изследването: Да се представи и анализира интегриран диагностичен подход, който комбинира клинична преценка с иновативни технологични средства за обективна оценка на гласовите, говорните и гълтателните функции.

Резултати: Анализът показва, че използването на обективни технологични средства подобрява ранната диагностика, повишава точността при оценката на функционалното състояние и осигурява количествено проследяване на терапевтичния ефект. Комбинирането на данни от различни методи подпомага индивидуализирането на логопедичния и рехабилитационния план.

Заключение: Интегрираният подход, базиран на съвременни технологии, представлява значителен напредък в диагностиката на нарушенията на гласа, говора и преглъщането. Въвеждането на обективни измервателни уреди и цифрови системи позволява не само по-прецизна оценка, но и ефективно проследяване и оптимизиране на терапията в мултидисциплинарен контекст.

Ключови думи: COVID-19, дисфагия, дисфония, дизартрия, интегрирана диагностика

INTEGRATED APPROACH TO THE DIAGNOSIS OF VOICE, SPEECH AND SWALLOWING DISORDERS IN PATIENTS AFTER COVID-19

*Radostina Kostova, Angela Zelnichka, Anna Andreeva
South-West University "Neofit Rilski"*

radostina.kostova@swu.bg ; a.zelnichka@swu.bg ; anna_andreeva@swu.bg

Abstract:

Problem statement: Voice, speech, and swallowing disorders are common in patients with neurological, oncological, and anatomical conditions and significantly impact communication, nutrition, and quality of life. Traditional subjective assessment methods often fail to detect hidden or early deficits and make it difficult to monitor therapeutic progress.

Aim of the study: To present and analyze an integrated diagnostic approach that combines clinical judgment with innovative technological tools for the objective assessment of voice, speech, and swallowing functions.

Results: The analysis indicates that combining data from different methods supports the individualization of speech therapy and rehabilitation planning.

Conclusion: The introduction of objective measuring devices and digital systems enables not only more accurate assessment but also effective follow-up and optimization of therapy within a multidisciplinary context.

Keywords: COVID-19, dysphagia, dysphonia, dysarthria, integrated assessment

Въведение

Коронавирусната инфекция (COVID-19) е потенциално тежко остро респираторно заболяване, причинено от вируса SARS-CoV-2 (Goyal et al., 2020; White-Dzuro et al., 2021). Възрастни, приети в болница с тежка форма на COVID-19, могат да развият мултисистемни прояви на заболяването (White-Dzuro et al., 2021). Тези усложнения, в комбинация с предшествващи заболявания, могат да компрометират преглъщането, гласа и говора.

Респираторните нарушения, свързани с тежка инфекция от COVID-19, могат да нарушат координацията между дишането и преглъщането и да ограничат дишането по време на гласообразуване и говорене (Marini & Gattinoni, 2020). COVID-19 може също да засегне нервната система, като доведе до нарушения както на централната, така и на периферната нервна система, включително аносмия, делириум, енцефалопатия, гърчове, синдром на Гилен-Баре и инсулт. Много от

тези неврологични прояви могат да доведат до дисфагия, дисфония и дизартрия (Mao et al., 2020; Dziewas, Warnecke, Zürcher & Schefold, 2020; Qureshi et al., 2021). Възрастните с тежка COVID-19 инфекция често развиват мускулна атрофия и миопатия по време на хоспитализация, което може да засегне мускулите, участващи в процесите на гълтане, говорене и гласообразуване (Bagnato et al., 2020).

Пациенти, нуждаещи се от интензивно лечение поради критичното си състояние вследствие на COVID-19, могат да развият ятрогенни затруднения в преглъщането и гласа (Archer, Iezzi & Gilpin, 2021). Причините за постекстубационна дисфагия и дисфония включват продължителността на интубацията, броя на опитите за екстубация и налягането в маншета по време на интубацията (Brodsky et al., 2014; Paulauskiene, Lesinskas & Petrulionis, 2013; Hamdan, Sibai, Rameh & Kanazeh, 2007). Интубацията може да причини увреждане на ларинкса, включително парализа на гласните връзки, гранулом и стеноза, които могат да повлияят върху преглъщането и гласа (Wallace & McGrath, 2021). Някои пациенти се нуждаят от трахеостомия след екстубация с цел прекратяване на механичната вентилация, като е установена висока честота на ларингеални увреждания при пациенти с трахеостомия (Rouhani et al., 2021). Съществува и хипотеза, че престоят на пациенти с тежък COVID-19 в интензивно отделение може да доведе до усложнения на централната и периферната нервна система и до увреждания на ларинкса (Naunheim et al., 2020).

Дисфагията може да доведе до аспирационна пневмония, продължителен престой в интензивно отделение и забавено деканюлиране или преминаване към перорално хранене (Naunheim et al., 2020). Дисфагията, дисфонията и дизартрията оказват негативно влияние върху качеството на живот (Jones et al., 2018; Naunheim, Goldberg, Dai, Rubinstein & Courey, 2020; Walshe & Miller, 2011). Идентифицирането на тяхното наличие и характер е важно и от гледна точка на диференциалната диагноза, тъй като те често сигнализират за подлежащо заболяване. Въпреки това, изследванията върху трудностите с гълтането, гласа и говора при възрастни след COVID-19 остават ограничени и недостатъчни за цялостно планиране на диагностичния и терапевтичния процес.

Скорошно проучване установява, че затрудненията в преглъщането и гласа са силно свързани с интубацията при 164 възрастни, приети в интензивно отделение с COVID-19 (Archer, Iezzi & Gilpin, 2021).

Въпреки общата тенденция към подобрене, много от тях се нуждаят от амбулаторно проследяване по повод дисфония и дисфагия. В друго проучване 29% от възрастните, приети в интензивно отделение с COVID-19, са насочени към логопедична оценка на преглъщането, като 21% и 76% се нуждаят съответно от промяна в приема на перорални течности и диета (Fisher & Fishman, 2020). Друго изследване проследява затрудненията в преглъщането и гласа при 41 възрастни с поставена трахеостомия в хода на лечението на COVID-19 (Rouhani et al., 2021). Над половината от тях се представят с променено перцептивно качество на гласа, а 30% съобщават за нарушено преглъщане (Hamdan, Sibai, Rameh & Kanazeh, 2007). Не са открити изследвания, фокусирани конкретно върху дизартрията при възрастни, приети в интензивно отделение с COVID-19.

Цел

Както стана ясно от направения анализ, дисфония, дисфагия и дизартрия могат да се проявят вследствие на прекаран COVID-19. Това е основният мотив за подготовката на настоящия доклад, който има за цел да представи интегриран подход за диагностика на нарушенията на гласа, говора и преглъщането, разработен като част от методологията, използвана по научен проект КП-06-M63/4 „Прояви на дизартрия, дисфония и дисфагия при преболедували COVID-19 и влиянието на трите нарушения върху качеството на живот“ към Фонд „Научни изследвания“ с ръководител на проекта Радостина Костова.

Аналитичен обзор на клиничните данни

Анализът на наличната научна литература показва, че комуникативните и гълтателните нарушения са често срещано усложнение при пациенти, преболедували COVID-19, особено при тези с тежко протичане на инфекцията и необходимост от механична вентилация.

По отношение на дисфагията различни изследвания съобщават за честота между 19% и 67% при пациенти след COVID-19 (Archer et al., 2021; Dawson et al., 2022). Най-високи стойности се наблюдават при пациенти, подложени на продължителна интубация (> 7 дни), като механизмите включват ларингеални травми, намалена сензорна чувствителност в орофаринкса и неврологични дисфункции, свързани с поствирусна енцефалопатия или полиневропатия. Обективни методи като видеофлуороскопия и фиброоптична оценка на преглъщането

(FEES) установяват задръжка на болуса, аспирационни епизоди и намалена ларингеална елевация при значителна част от пациентите. Що се отнася до дисфонията, проучванията показват, че между 26% и 49% от преболедувалите COVID-19 съобщават за гласови нарушения (Naunheim et al., 2021; Lechien et al., 2022). Дисфонията може да бъде резултат както от директни ларингеални увреждания (постинтубационна гранулома, парализа на гласна гънка), така и от функционални промени, включително гласова умора, тремор, астения и афония. Акустичните анализи показват увеличение на джитер, шимер и съотношението сигнал/шум (SNR), а пациентите често отчитат понижено качество на живот, свързано с гласа (VHI-10).

От гледна точка на дизартрията, неврологичните усложнения на SARS-CoV-2, включително инсулти, енцефаломиелит и черепно-мозъчни невропатии, могат да доведат до централна или периферна форма на нарушението. Според данни от систематичен преглед (Bilevicius et al., 2022) дизартрични прояви се наблюдават при около 8–14% от пациентите с неврологични усложнения след COVID-19 и се характеризират с намалена артикулационна яснота, нарушен говорен ритъм и отслабен глас.

Наред с това, множество автори подчертават значението на интердисциплинарния подход, като комбинираната оценка от логопед, невролог, отоларинголог и физиотерапевт води до по-точна диагноза и по-ефективна рехабилитация. Програмите, включващи логопедична терапия, дихателна рехабилитация и гласови упражнения, показват значително подобрене на симптомите в рамките на 4–8 седмици след започване на лечението (Brunelli et al., 2022; McGrath et al., 2021).

Описание на интегрирания диагностичен модел

Въз основа на анализиранията проучвания и представените в тях методи беше разработен интегриран подход за диагностика на дисфония, дисфагия и дизартрия, съобразен с наличната апаратура в Центъра по логопедия към Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и спорт“ на Югозападния университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград. Моделът обединява перцептивни, самооценъчни и инструментални методи с цел комплексна оценка на гласовите, говорните и гълтателните функции, както и проследяване на терапевтичната динамика.

Клинично-оценъчни инструменти

При оценката на гласовите нарушения се прилагат перцептивни и

самооценъчни инструменти като GRBAS и CAPE-V, които позволяват структурирана експертна оценка на качеството, силата, напрежението и стабилността на гласа. Voice Handicap Index (VHI) и Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) допълват клиничната преценка чрез измерване на субективното въздействие на гласовото нарушение върху ежедневно функциониране и социалната активност на пациента.

Диагностиката на дизартрия включва стандартизирани инструменти като Frenchay Dysarthria Assessment-2 (FDA-2), който оценява мускулния контрол на орофациалната мускулатура, дишането, фонацията и артикулацията, както и Newcastle Dysarthria Assessment Tool (N-DAT), насочен към детайлен анализ на речевата продукция при неврологични състояния. Тези инструменти позволяват диференциране между централни и периферни форми на дизартрия и подпомагат планирането на рехабилитационните стратегии.

Оценката на преглъщането се осъществява чрез въпросници и скринингови инструменти като EAT-10 и Dysphagia Handicap Index (DHI), които отразяват субективните оплаквания и функционалните ограничения, както и чрез Gugging Swallowing Screen (GUSS) и Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOSS), които позволяват определяне на тежестта на дисфагията, риска от аспирация и безопасността на пероралния прием.

Инструментални и технологични методи

Клиничната оценка се допълва от инструментални средства, които осигуряват обективизация и количествено измерване на функционалните показатели.

VocaStim Master се използва както за диагностична електростимулация и сензомоторна оценка, така и за терапевтична интервенция при парези на ларинкса, гласови нарушения и нарушения на преглъщането. Устройството позволява електростимулация на гласовите връзки и фарингеалната мускулатура, както и сензомоторна активация на артикулационните и гълтателните мускули, като предоставя звукова и визуална обратна връзка за контрол на мускулната активност.

Sona Speech II предоставя възможност за акустичен анализ на гласа чрез параметри като основна честота (Fo), Jitter, Shimmer, съотношение сигнал/шум (SNR) и спектрален анализ. Това позволява количествена оценка на гласовата стабилност, интензитет и качество, както и обективно проследяване на промените в хода на терапията.

BTS FREEEMG осигурява повърхностна електромиографска оценка

на активността на лицевата, артикулационната и дъвкателната мускулатура. Методът позволява анализ на мускулната координация и симетрия при говор и преглъщане, както и проследяване на функционалните промени след рехабилитационна интервенция.

CONTEC SP10 Spirometer позволява оценка на дихателната функция чрез показатели като форсиран витален капацитет (FVC), форсиран обем на издишване за една секунда (FEV1), съотношение FEV1/FVC, пиков експираторен поток (PEF) и FEF25–75. Тези параметри са особено важни при анализ на дихателната подкрепа при гласообразуване, говор и безопасно преглъщане, както и при пациенти с пост-COVID респираторни ограничения.

Комбинирането на клинични скали и инструментални методи осигурява многопластова оценка, която съчетава експертна преценка, субективно възприятие и обективно измерване. По този начин се създават условия за по-прецизна диагностика, проследяване във времето и индивидуализиране на терапевтичния план.

Обсъждане

Представените данни очертават ясно необходимостта от преоценка на клиничните подходи при пациенти с комуникационни и гълтателни нарушения след COVID-19. Повишената честота на дисфагия, дисфония и дизартрия при хоспитализирани пациенти, особено при преминали през интубация или с неврологични усложнения, изисква системен и координиран диагностичен подход. Тези нарушения не само влошават качеството на живот, но са свързани и със сериозни рискове, включително аспирационна пневмония, социална изолация и функционална зависимост.

Изолираната оценка от един специалист често не позволява цялостно обхващане на комплексната симптоматика. Дизартрията може да бъде обусловена както от централен неврологичен дефицит, така и от периферно увреждане на мускулатурата вследствие на продължителна хоспитализация. Аналогично, дисфагията може да бъде резултат от ларингеална дисфункция, невропатия на глософарингеалния или вагусовия нерв, както и от генерализирана мускулна слабост.

В този контекст интердисциплинарният модел на работа се явява клинична необходимост. Координацията между логопеди, отоларинголози, невролози, гастроентеролози, физиотерапевти и психолози позволява по-прецизна оценка и изграждане на

индивидуализиран рехабилитационен план. Взаимовръзката между симптомите, например честото съчетаване на дисфония и дисфагия при ларингеално увреждане, допълнително аргументира необходимостта от комплексен подход.

Навременната диагностика и ранната интервенция са ключови за подобряване на прогнозата и ограничаване на усложненията. Интердисциплинарните екипи имат потенциал да редуцират продължителността на хоспитализацията и свързаните с нея разходи чрез целенасочено управление на симптомите.

Въпреки отчетливите ползи, прилагането на подобен модел се затруднява от недостатъчна координация между звената, ограничени ресурси и липса на стандартизирани протоколи. Това подчертава необходимостта от разработване на унифицирани диагностични алгоритми и целенасочено обучение на специалисти в областта на поствирусната рехабилитация.

Заклучение

Диагностицирането и лечението на дисфагия, дисфония и дизартрия след COVID-19 изискват не само клинична прецизност, но и интегриран екипен подход, който поставя пациента в центъра на терапевтичния процес. Само чрез координирани усилия може да се осигури пълноценна рехабилитация и възстановяване на засегнатите комуникативни и функционални умения.

Интегрираният подход в логопедичната диагностика е не просто препоръчителен, а необходим – особено при пациенти с комбинация от две или повече нарушения. Съвременната апаратура и валидираните скали предоставят възможност за прецизна, доказателствено обоснована и професионално отговорна практика. Приложението на комплексен подход, включващ технологични средства, оптимизира времето както на специалиста, така и на пациента.

Благодарности

Публикацията е реализирана с финансовата подкрепа на проект КП-06-М63/4 „Прояви на дизартрия, дисфония и дисфагия при преболедували COVID-19 и влиянието на трите нарушения върху качеството на живот“, финансиран от Фонд „Научни изследвания“, с ръководител на проекта Радостина Костова.

Библиография

- Archer, S. K., Iezzi, C. M., & Gilpin, L. (2021). Swallowing and voice outcomes in patients hospitalized with COVID-19: An observational cohort study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(6), 1084–1090. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.01.063>
- Archer, S. K., Iezzi, C. M., Gilpin, L. T., & Martino, R. (2021). Swallowing dysfunction in critically ill COVID-19 patients: A scoping review. *Dysphagia*, 36(4), 678–688. <https://doi.org/10.1007/s00455-021-10291-0>
- Bagnato, S., Boccagni, C., Marino, G., Prestandrea, C., D'Agostino, T., & Rubino, F. (2020). Critical illness myopathy after COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases*, 99, 276–278. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.07.072>
- Bilevicius, E., Jin, A., Pham, A., & Goldstein, J. (2022). Neurological manifestations of COVID-19 and post-acute COVID-19 syndrome: A review. *Frontiers in Neurology*, 13, 849330. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.849330>
- Brodsky, M. B., Gellar, J. E., Dinglas, V. D., Colantuoni, E., Mendez-Tellez, P. A., Shanholtz, C., Palmer, J. B., & Needham, D. M. (2014). Duration of oral endotracheal intubation is associated with dysphagia symptoms in acute lung injury patients. *Journal of Critical Care*, 29(4), 574–579. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.02.015>
- Brunelli, F., Perna, A., & D'Alatri, L. (2022). Multidisciplinary rehabilitation in post-COVID-19 patients with voice, speech and swallowing disorders: A case series. *Journal of Voice*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.03.004>
- Dawson, C., Capewell, R., Ellis, S., & Hodgson, L. (2022). Dysphagia presentation and management following COVID-19: An acute care tertiary centre experience. *Journal of the Intensive Care Society*, 23(1), 19–25. <https://doi.org/10.1177/17511437211041217>
- Dziewas, R., Warnecke, T., Zürcher, P., & Schefold, J. C. (2020). Dysphagia in COVID-19 – Multilevel damage to the swallowing network? *European Journal of Neurology*, 27(9), e46–e47. <https://doi.org/10.1111/ene.14367>
- Fisher, E. W., & Fishman, J. (2020). The Eustachian tube: Balloon dilatation and decongestants, and novel approaches in otolaryngology education. *The Journal of Laryngology & Otology*, 134(1), 1–2. <https://doi.org/10.1017/S0022215120000262>
- Goyal, P., Choi, J. J., Pinheiro, L. C., et al. (2020). Clinical characteristics of COVID-19 in New York City. *The New England Journal of Medicine*, 382(24), 2372–2374. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2010419>
- Hamdan, A. L., Sibai, A., Rameh, C., & Kanazeh, G. (2007). Short-term effects of endotracheal intubation on voice. *Journal of Voice*, 21(6), 762–768. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2006.06.003>
- Jones, E., Speyer, R., Kertscher, B., Denman, D., Swan, K., & Cordier, R. (2018). Health-related quality of life and oropharyngeal dysphagia: A systematic review.

Dysphagia, 33(2), 141–172. <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9844-9>

Lechien, J. R., Chiesa-Estomba, C. M., Cabaraux, P., Mat, Q., Huet, K., & Khalife, M. (2022). Voice disorders in COVID-19 patients: Observational study and review of the literature. *Journal of Voice*, 36(1), 248.e9–248.e15. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.06.014>

Mao, L., Jin, H., Wang, M., et al. (2020). Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurology*, 77(6), 683–690. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127>

Marini, J. J., & Gattinoni, L. (2020). Management of COVID-19 respiratory distress. *JAMA*, 323(22), 2329–2330. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6825>

McGrath, B. A., Wallace, S., Goswamy, J., & Pattinson, K. (2021). Comprehensive clinical care of the COVID-19 patient: A multidisciplinary approach to diagnosis and treatment of laryngeal dysfunction. *The Lancet Respiratory Medicine*, 9(7), 678–679. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00196-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00196-6)

Naunheim, M. R., Goldberg, L., Dai, J. B., Rubinstein, B. J., & Courey, M. S. (2020). Measuring the impact of dysphonia on quality of life using health state preferences. *The Laryngoscope*, 130(4), E177–E182. <https://doi.org/10.1002/lary.28148>

Naunheim, M. R., Zhou, A. S., Puka, E., Franco, R. A., Carroll, T. L., Teng, S. E., & Ahmad, A. R. (2021). Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 6(5), 1117–1124. <https://doi.org/10.1002/lio2.638>

Naunheim, M. R., Zhou, A. S., Puka, E., Franco, R. A., Jr, Carroll, T. L., Teng, S. E., Mallur, P. S., & Song, P. C. (2020). Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 5(6), 1117–1124. <https://doi.org/10.1002/lio2.484>

Paulauskiene, I., Lesinskas, E., & Petrulionis, M. (2013). The temporary effect of short-term endotracheal intubation on vocal function. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 270(1), 205–210. <https://doi.org/10.1007/s00405-012-2130-4>

Qureshi, A. I., Baskett, W. I., Huang, W., et al. (2021). Acute ischemic stroke and COVID-19: An analysis of 27 676 patients. *Stroke*, 52(3), 905–912. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.031786>

Regan, J., Walshe, M., Lavan, S., et al. (2022). Dysphagia, dysphonia, and dysarthria outcomes among adults hospitalized with COVID-19 across Ireland. *The Laryngoscope*, 132(6), 1251–1259. <https://doi.org/10.1002/lary.29900>

Rouhani, M. J., Clunie, G., Thong, G., et al. (2021). A prospective study of voice, swallow, and airway outcomes following tracheostomy for COVID-19. *The Laryngoscope*, 131(6), E1918–E1925. <https://doi.org/10.1002/lary.29346>

Wallace, S., & McGrath, B. A. (2021). Laryngeal complications after tracheal intubation and tracheostomy. *BJA Education*, 21(7), 250–257. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2021.02.005>

Walshe, M., & Miller, N. (2011). Living with acquired dysarthria: The speaker's perspective. *Disability and Rehabilitation*, 33(3), 195–203. <https://doi.org/10.3109/09638288.2010.511685>

ГЛАСОВА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ПАЦИЕНТИ С ТОТАЛНА ЛАРИНГЕКТОМИЯ

*Венелина Станева
svenelina@abv.bg*

Резюме: Тоталната ларингектомия е животосъхраняваща хирургична интервенция при пациенти с напреднал карцином на ларинкса, която води до трайна загуба на гласа и съществени промени в дихателната и комуникативната функция. Последствията от операцията оказват значително влияние върху качеството на живот, социалната адаптация и психоемоционалното състояние на пациентите.

Настоящият обзорец доклад представя съвременните възможности за гласова рехабилитация след тотална ларингектомия, включително трахеоезофагеален говор с гласова протеза, езофагеален говор и използване на външна протеза (ларингофон). Разгледани са предимствата и ограниченията на всеки метод, както и ролята на речевия и езиков патолог в обучението и проследяването на пациента. Специално внимание е отделено на белодробната рехабилитация чрез използване на обменници на топлина и влага (HME), както и на възможностите за рехабилитация на обонянето чрез специализирани протоколи.

Представен е и клиничният инструмент SECEL (Self-Evaluation of Communication Experiences after Laryngectomy) като средство за оценка на комуникативната адаптация и психосоциалното въздействие на рехабилитацията. Обсъден е и практически опит от прилагането на комплексен рехабилитационен подход при пациенти след тотална ларингектомия.

Комплексната, навременна и индивидуализирана рехабилитация допринася за подобряване на комуникативната ефективност, социалната интеграция и качеството на живот на ларингектомираните пациенти.

Ключови думи: тотална ларингектомия, гласова рехабилитация, трахеоезофагеален говор, езофагеален говор, SECEL

VOICE REHABILITATION OF PATIENTS WITH TOTAL LARYNGECTOMY

Venelina Staneva
svenelina@abv.bg

Abstract: Total laryngectomy is a life-saving surgical intervention in patients with advanced laryngeal carcinoma, resulting in permanent voice loss and significant alterations in respiratory and communicative function. The consequences of the procedure have a profound impact on patients' quality of life, social adaptation, and psychosocial well-being.

This review paper presents contemporary approaches to voice rehabilitation following total laryngectomy, including tracheoesophageal speech with voice prosthesis, esophageal speech, and the use of an external device (electrolarynx). The advantages and limitations of each method are discussed, as well as the role of the speech and language therapist in patient training and follow-up. Special attention is given to pulmonary rehabilitation through the use of heat and moisture exchangers (HME) and to olfactory rehabilitation based on specialized protocols. The clinical instrument SECEL (Self-Evaluation of Communication Experiences after Laryngectomy) is presented as a tool for assessing communicative adaptation and the psychosocial impact of rehabilitation. Practical experience with the implementation of a comprehensive rehabilitation approach in patients after total laryngectomy is also outlined.

Comprehensive, timely, and individualized rehabilitation contributes to improved communicative effectiveness, social integration, and overall quality of life in laryngectomized patients.

Keywords: total laryngectomy, voice rehabilitation, tracheoesophageal speech, esophageal speech, SECEL

Въведение

Гласът идентифицира всеки човек още от момента на раждането и е строго специфичен за индивида, но също така е и основното средство за комуникация между хората. Без глас в значителна степен се губят индивидуалността, идентичността и уникалният инструмент за вербална комуникация.

При пациенти с карцином на ларинкса, диагностицирани в напреднал стадий, често е наложително извършването на тотална ларингектомия – животосъхраняваща операция, насочена към постигане на по-продължителна преживяемост (Пазарджиклиев, 2023). Въпреки

онкологичната радикалност, тя е свързана с тежки негативни последици, които оказват съществено влияние върху качеството на живот на пациентите. Загубата на гласа, нарушената дихателна функция и наличието на постоянна трахеостома представляват сериозни ограничения, възпрепятстващи нормалното физическо, социално и психоемоционално функциониране.

След тотална ларингектомия започва дълъг и сложен процес на възстановяване и рехабилитация, в който пациентът се подпомага от мултидисциплинарен екип специалисти. Според добрите европейски практики неизменна част от този екип е речевият и езиков патолог.

Настоящият доклад представя съвременните възможности за цялостна гласова рехабилитация и консултиране на пациенти, претърпели тотална ларингектомия, въз основа на утвърдени протоколи, прилагани в европейски клиники и центрове. Неизменна част от съвременната рехабилитация са различни технологични решения – НМЕ филтри, гласови протези и системи тип FreeHands, които дават възможност на ларингектомирания пациент да говори със свободни ръце, с или без оклузия на stomata.

Съвременни методи за гласова рехабилитация

Гласова рехабилитация с трахеоезофагеална протеза

През последните 30 години трахеоезофагеалният говор се е превърнал в златен стандарт за рехабилитация след тотална ларингектомия, благодарение на по-естественото звучене на речта, по-доброто качество на гласа, по-краткото време за рехабилитация и по-високата успеваемост (от 60 до 90 %) в сравнение с други методи (Parrilla, 2020). Поставянето на гласова протеза може да бъде осъществено първично – по време на ларингектомията, или вторично – на по-късен етап (Пазарджиклиев, 2023). За продуцирането на трахеоезофагеалния глас е необходимо създаването на трахеоезофагеална фистула, в която се имплантира протезата. Протезите са изработени от медицински клас силиконов каучук и имат еднопосочен клапан откъм хранопровода, който предотвратява преминаването на слюнка, храна и течности към трахеята, като същевременно позволява на въздуха да премине от трахеята към хранопровода.

Продукцията на трахеоезофагеалния глас изисква затваряне на трахеостомата. Тогава въздухът от белия дроб навлиза в хранопровода и при преминаването си към фаринкса предизвиква специфични

вибрации, чрез които се генерира звукът, т.е. трахеоезофагеалната реч. Гласовите протези имат определен живот – от няколко месеца до една година, в зависимост от поддръжката и индивидуалните характеристики на пациента. Най-често се наблюдава изтичане през протезата поради колонизация с *Candida* или механична повреда, при която клапата засяда в отворено положение и се получава преминаване на езофагеално съдържимо в трахеята (Пазарджиклиев, 2023).

При пациентите с говорна протеза речевият и езиков терапевт има задачата да запознае пациента със спецификите на трахеоезофагеалния глас и да го обучи да го използва ефективно. Необходимо е също предоставяне на информация относно правилната поддръжка и хигиена на протезата. Препоръчително е пациентът да усвои и езофагеален глас като резервно умение при евентуални проблеми с протезата.

Обикновено след няколко терапевтични сесии пациентът се научава да говори с трахеоезофагеален глас. В някои случаи обучението може да бъде по-продължително, особено при затруднен контрол на дишането или недостатъчен натиск при оклузията. Следоперативната лъчетерапия може временно да доведе до регресия на гласовите възможности. Понякога гласът може да не се появява, най-често поради фарингоезофагеален спазъм, предизвикан от повишено вътрешно езофагеално налягане.

Приема се, че ако пациентът не може да фонира непрекъснато 10–15 секунди или да брои гладко от 1 до 15, са налице данни за спазъм на фарингоезофагеалния сегмент (Пазарджиклиев, 2009: 29). Той може да бъде установен чрез теста на Тауб за инсуфлация, който включва въвеждане на въздух в хранопровода през назална тръба, допълван от рентгенографско изследване. Терапевтичните възможности включват релаксационна тренировка, миотомия на долния фарингеален констриктор, невректомия или инжектиране на ботулинов токсин (Пазарджиклиев, 2009: 29).

Съществуват и т.нар. FreeHands филтри. При поставяне на такъв филтър издишаният въздух затваря мембраната му, което позволява въздухът да премине през гласовата протеза и фарингоезофагеалния сегмент, без необходимост от поставяне на пръст върху трахеостомата. Филтърът може да бъде прикрепен към перистомална адхезивна превръзка, към силиконова интратрахеална канюла или бутон. Пластирите са най-често използваната система за фиксиране със съвместимост около 70–78 % (Longobardi, 2024).

Перистомалните пластири, върху които се поставят както стандартните НМЕ филтри, така и FreeHands системите, често се отлепват под въздействието на мукус, кашлица или повишено фонаторно налягане. Това може да доведе до изтичане на въздух, влошаване на качеството на гласа и кожно дразнене. Неуспешната херметична фиксация се счита за един от факторите за ниския процент на използване на автоматични говорни клапани (7–37,5 %) (Longobardi, 2024). За подобряване на фиксацията е създаден моделируем пластир, който показва окуражаващи резултати, но все още не е широко достъпен (Longobardi, 2024).

Гласова рехабилитация с езофагеален говор

Първият доклад за езофагеален глас е представен от Raprand пред Академията на науките в Париж през 1828 г. Методът остава неназован до 1919 г., когато чешкият ларинголог Seeman въвежда термина „езофагеален глас“.

Езофагеалният говор (класически езофагеален глас) се основава на принципа на контролираната еруктация (Le Nuche, 2010: 66). За постигането на този аларингеален глас е необходимо въздух да бъде въведен в хранопровода през устата по такъв начин, че да може да бъде използван за озвучаване на речта. При езофагеалния глас активното време е фазата на навлизане на въздуха, докато фонаторното време, съответстващо на излизането на въздуха, е по-скоро пасивната част (Le Nuche, 2010: 67). Това е една от причините, поради които методът се счита за труден за усвояване.

Процентът на неуспех в гласовата рехабилитация по литературни данни варира в широки граници – от 9 до 93 % (Пазарджиклиев, 2009: 11). Като възпрепятстващи фактори се посочват методът на обучение, последиците от лъчетерапията, както и социалният аспект – възприемането на оригването като неприлично и социално неприемливо поведение.

В литературата повечето автори се обединяват около становището, че гласовата рехабилитация следва да започне възможно най-рано – около петнадесетия до двадесетия ден след операцията.

Съществуват различни методи за постигане на езофагеален говор, които се различават по техниката за въвеждане на въздуха в хранопровода. Това може да стане чрез преглъщане, вдишване, инжектиране и/или блокиране.

Холандски метод

Един от най-популярните методи е методът на инжектиращите преградни съгласни, известен като Холандски метод. Той възниква в резултат на наблюдения върху ларингектомиран пациент, който полесно произнасял думи, започващи с определени съгласни звукове. Това довежда до откриването на феномена на инжектиране на въздух в хранопровода чрез артикулационните движения на беззвучните експлозивни съгласни.

Методът фокусира обучението върху използването на инжектиращи съгласни още от самото начало. Първите вокални продукции не са изолирани гласни, а срички, започващи с такива съгласни: ПА, ПЕ, ПИ, ТА, ТЕ, ТИ, КА, КЕ, КИ и др.

Гласова рехабилитация с външна протеза (ларингофон)

Външната протеза (ларингофон) е устройство с цилиндрична форма, чийто горен край завършва с вибрираща мембрана. Тази мембрана се активира от вибратор, захранван от акумулатор, разположен в цилиндъра. Устройството се държи в ръка, като вибриращата мембрана се поставя върху кожата на шията, пода на устната кухина или върху бузата.

Повечето устройства разполагат с регулатор за височината на тона и с регулатор за интензитета. Методът може да бъде използван още в първите дни след операцията. Той е сравнително лесен за приложение, не изисква сложна поддръжка и позволява комуникация дори в шумна среда.

Основният недостатък е, че произвежданият глас е с роботизиран характер и звучи неестествено.

Работата на речевия и езиков патолог с ларингектомирания пациент не приключва с овладяването на новия глас. Паралелно с гласовата рехабилитация следва да се провежда и дихателна рехабилитация, тъй като след тоталната ларингектомия една от най-засегнатите функции е дихателната.

Белодробна рехабилитация

Известно е, че след тотална ларингектомия дихателната физиология и функция са съществено увредени, въпреки че пациентите често се фокусират основно върху загубата на гласа. Последствията върху дихателната система включват апоптоза на ресничестия епител на

дихателните пътища, по-ниско дихателно съпротивление и преместване на „точката на налягане“ към по-периферни отдели, което повишава риска от алвеоларен колапс и неоптимален кръвно-газов обмен.

В резултат могат да се наблюдават хронифициране на патологични състояния като обилна секреция и формиране на крусти, недостиг на въздух, остри и повтарящи се белодробни инфекции, както и хеморагичен трахеит.

Рехабилитацията и възстановяването на функционалността на дихателните пътища се осъществяват чрез използването на филтри – обменници на топлина и влага (НМЕ), т.нар. „изкуствен нос“. Ранното приложение на НМЕ гарантира подобряване на белодробната функция и ограничаване на респираторните проблеми. Наблюдава се също подобряване на тонуса на дихателните мускули, значително намаляване на физическите затруднения и психосоциалната умора, както и редуциране на нарушенията на съня. Понижават се нивата на тревожност и депресия, което води до подобряване на качеството на гласа и качеството на живот.

За разлика от други държави от Европейския съюз, в България пациентите сами трябва да осигуряват НМЕ филтрите. Качествената белодробна рехабилитация предполага тяхната употреба 24 часа в денонощието, което на месечна база представлява значителен финансов разход за повечето ларингектомирани пациенти. Независимо от това, за да бъде предложена пълноценна рехабилитационна грижа, пациентите следва да бъдат информирани за всички съществуващи възможности.

В процеса на рехабилитация речевият и езиков патолог трябва да интегрира и терапия за възстановяване на обонянието и вкуса, така че пациентът да получи цялостна подкрепа и да възстанови в максимална степен качеството си на живот.

Рехабилитация на обонянието

В процеса на цялостната рехабилитация на ларингектомирания пациент следва да бъде включена и терапия за възстановяване на обонянието и вкуса.

Един от участниците в представения клиничен опит е преминал през рехабилитация на обонянието по протокола за **Olfactory Perception Rehabilitation after Total Laryngectomy (OPRAT)**, създаден от екипа на д-р Клаудио Парила. Протоколът е публикуван през 2020 г. и се прилага в отделението по УНГ болести, фониятрия и логопедия към

Университетска болница „Агостино Джемели“ при Католически университет „Свето сърце“ – Рим.

OPRAT се основава на маневрата за предизвикване на въздушен поток към носа (Nasal Airflow-Inducing Maneuver), известна още като „учтива прозявка“ (Longobardi, 2020). Чрез тази техника се създава възможност за насочване на въздушен поток към носната кухина, което подпомага възстановяването на обонятелните възприятия при пациенти след тотална ларингектомия.

Интегрирането на рехабилитация на обонянието в терапевтичния процес допринася за по-пълноценна адаптация на пациента и за подобряване на качеството му на живот.

Инструменти за оценка на гласовата рехабилитация

За мониторинг на гласовата рехабилитация е необходим специфичен инструмент. До момента в литературата е представен един валидиран клиничен инструмент за самооценка на преживяванията в общуването след ларингектомия – **Self-Evaluation of Communication Experiences after Laryngectomy (SECEL)**, разработен от Gordon Blood (Blood, 1993).

Налични са и други инструменти за оценка на гласа, като Voice Handicap Index (VHI), GIRBAS и др., но те не са подходящи за пациенти с тотална или частична ларингектомия, тъй като гласовото нарушение при тези пациенти не може да се сравнява с оценката при обикновена дисфония (Schindler, 2013).

Оригиналната версия на SECEL е валидирана на английски, шведски, италиански, испански, хърватски, малайзийски, португалски и полски език, а също така е преведена и адаптирана на румънски, турски и български език. Въпросникът може да бъде прилаган в логопедичната и фониатричната практика.

Всеки елемент се оценява по 4-степенна скала – от 0 (никога) до 3 (винаги), като оценката се отнася за последните 30 дни. Кумулативните субскали варират от 0 до 15 точки за общата сфера, от 0 до 42 точки за средата и от 0 до 45 точки за отношението, като общият резултат е в диапазон от 0 до 120 точки. По-високият резултат показва по-голяма възприета комуникативна дисфункция.

Предложени са и прагови стойности, показващи необходимостта от гласова рехабилитация. Резултат над 20 точки съответства на необходимост от рехабилитация, а резултат над 60 точки предполага необходимост от специфично консултиране (напр. психологическа

подкрепа) с оглед адаптацията към „новия глас“. Резултат около 36 точки се приема като показател за добре адаптиран пациент. SECEL е полезен инструмент за оценка, тъй като рехабилитационните и психосоциалните нужди на пациентите с незадоволителни резултати са добре проучени, което позволява изграждането на адекватна рехабилитационна стратегия.

Клиничен опит от прилагане на рехабилитационни подходи

Описаният по-горе рехабилитационен процес е приложен в практиката в рамките на клиничен опит, реализиран през 2024 г., с научен ръководител доц. д-р Димитър Пазарджиклиев, дм.

В него са участвали 10 мъже с тотална ларингектомия, на средна възраст 69,14 години. Участниците са пациенти на УНГ отделението на УМБАЛ „Каспела“ – Пловдив, както и на КОЦ База 1 – Пловдив към УМБАЛ „Св. Георги“, всички с анамнеза за тотална ларингектомия вследствие на диагностициран карцином на ларинкса в напреднал стадий.

Всички участници са преминали гласова рехабилитация по един от следните методи: изучаване на езофагеален глас по метода на преградните (експлозивни) съгласни, изучаване или подобряване на трахеоезофагеален глас и употреба на ларингофон. Паралелно с гласовата рехабилитация пациентите са запознати с използването на НМЕ филтри (обменници на топлина и влага), като съвременно средство за рехабилитация на дихателната система.

В рамките на този клиничен опит за мониторинг на гласовата рехабилитация и проследяване на ефекта ѝ върху психоемоционалното състояние и социалната адаптация е приложен клиничният инструмент за самооценка SECEL (Self-Evaluation of Communication Experiences after Laryngectomy). Към настоящия момент инструментът не може да бъде валидиран за България поради необходимост от тестването му върху по-голям брой ларингектомирани пациенти.

Въпреки ограничения брой участници са установени положителни тенденции вследствие на проведената рехабилитация. Това дава основание да се приеме, че навременното провеждане на цялостна рехабилитация след тотална ларингектомия, съобразена със съвременните протоколи, оказва благоприятно влияние върху психоемоционалното състояние и социалната адаптация на пациентите. Преведеният и адаптиран на български език клиничен инструмент SECEL може да бъде използван като средство за направляване и проследяване на рехабилитационния процес.

Заклучение

Тоталната ларингектомия води до съществени функционални, комуникативни и психоемоционални последици, които изискват комплексен и дългосрочен рехабилитационен подход. Съвременната гласова рехабилитация включва различни методи – трахеоезофагеален говор, езофагеален говор и използване на външна протеза, като изборът на подход следва да бъде съобразен с индивидуалните особености и възможности на пациента.

Паралелно с възстановяването на гласа е необходимо да се провежда белодробна рехабилитация с използване на НМЕ филтри, както и, при възможност, рехабилитация на обонянието. Цялостният терапевтичен процес следва да бъде подкрепен от подходящи инструменти за оценка, като SECEL, които позволяват проследяване на комуникативната адаптация и психосоциалното въздействие на рехабилитацията.

Комплексният, информиран и навременен рехабилитационен подход допринася за по-добра социална адаптация и повишаване на качеството на живот на ларингектомирания пациент.

Библиография

- Bień, S., Olszewski, S., & Bień, O.** (2010). The effect of a heat and moisture exchanger (Provox HME) on pulmonary protection after total laryngectomy: A randomized controlled study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 267(3), 429–435. <https://doi.org/10.1007/s00405-009-1018-4>
- Blood, G. W.** (1993). Development and assessment of a scale addressing the communication needs of patients with laryngectomies. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2(3), 82–90.
- Le Huche, F. A.** (2010). *La voix: T3. Pathologies vocales d'origine organique*. Elsevier Masson.
- Longobardi, Y., Parrilla, C., & et al.** (2020). Olfactory perception rehabilitation after total laryngectomy (OPRAT): Proposal of a new protocol based on training of sensory perception skills. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 277(7), 2095–2105. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-05918-8>
- Longobardi, Y.** (2024). Automatic speaking valve in tracheoesophageal speech: Treatment proposal for a widespread usage. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. <https://doi.org/10.1007/s00405-024-08605-0>
- Maniaci, A., Longobardi, Y., et al.** (2023). Vocal rehabilitation and quality of life after total laryngectomy: State-of-the-art and systematic review. *Prosthesis*, 5(3), 587–601. <https://doi.org/10.3390/prosthesis5030041>

Parrilla, C., Longobardi, Y., et al. (2020). A one-year time frame for voice prosthesis management: What should the physician expect? Is it an overrated job? *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 40(4), 270–276.

Schindler, A., Mozzanica, F., et al. (2013). Reliability and validity of the Italian self-evaluation of communication experiences after laryngectomy. *Head & Neck*, 35(11), 1606–1615. <https://doi.org/10.1002/hed.23198>

Пазарджиклиев, Д. (2009). *Хирургични аспекти на говорната рехабилитация на ларингектомираните*. Пловдив: Контекст.

Пазарджиклиев, Д. (2023). Гласова рехабилитация след ларингектомия. *MedInfo*.

ПРОГНОСТИЧНА СТОЙНОСТ НА ФОНОЛОГИЧНАТА ПЕРЕРАБОТКА И ДЕМОГРАФСКИТЕ ФАКТОРИ ПРИ ЕЗИКОВОТО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ СЛЕД АФАЗИЯ

Емануела Маринова
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
ehmarinova@uni-sofia.bg

Резюме: Афазията представлява придобито езиково нарушение, което засяга разбирането, говоренето, четенето и писането и често е последица от мозъчносъдов инсулт. В клиничната практика прогнозата за езиковото възстановяване традиционно се свързва с демографски фактори като възраст, пол и образование. Съвременните изследвания обаче поставят под въпрос тяхната самостоятелна прогностична стойност и насочват вниманието към езиково-специфични когнитивни механизми, сред които централно място заема фонологичната преработка.

Настоящият доклад представя структуриран литературен обзор на изследвания, публикувани през последното десетилетие, с цел да сравни прогностичната роля на демографските характеристики и на фонологичната преработка при езиковото възстановяване след афазия. Анализът показва, че макар образованието и възрастта да оказват модериращ ефект върху първоначалната тежест и динамиката на възстановяване, тяхното влияние е контекстуално и ограничено. За разлика от тях, състоянието на фонологичната система се откроява като по-устойчив предиктор за терапевтичния изход в различни езикови модалности – назоваване, четене, писане и повторение. Данните от когнитивно-лингвистични и невроизобразяващи изследвания подкрепят необходимостта от ранна, домейн-специфична оценка на фонологичната преработка като основа за персонализирана логопедична интервенция. Подходът, ориентиран към изменяеми езикови механизми, създава по-надеждна рамка за прогноза в сравнение с използването на общи демографски показатели.

Ключови думи: афазия, фонологична преработка, езиково възстановяване, прогностични фактори, логопедична интервенция

PROGNOSTIC VALUE OF PHONOLOGICAL PROCESSING AND DEMOGRAPHIC FACTORS IN LANGUAGE RECOVERY AFTER APHASIA

Emanuela Marinova
Sofia University "St. Kliment Ohridski"
ehmarinova@uni-sofia.bg

Abstract: Aphasia is an acquired language disorder affecting comprehension, production, reading, and writing. One of the most frequently observed cognitive-linguistic deficits in this condition is impaired phonological processing—the ability to recognize, analyze, and manipulate the sound structure of language. Deficits in this mechanism are associated with difficulties in repetition, blending and segmentation, reading, and writing, and are considered a sensitive indicator of language impairment.

The present review examines the role of demographic factors—such as gender, age, education, and regional background—in language functioning and recovery in individuals with aphasia. Evidence suggests that higher levels of education are associated with better language outcomes, particularly in written language tasks. However, this effect tends to diminish in older individuals with severe aphasia and extensive brain lesions, and there is no conclusive evidence that education independently accelerates post-stroke language recovery.

Findings regarding age and gender remain inconsistent. Some studies report better recovery in younger patients, while others identify no significant association. Gender has not been established as a reliable prognostic factor. In contrast, the most robust predictors of recovery remain lesion size and location, as well as early access to speech and language therapy.

As a core linguistic mechanism, phonological processing plays a central role in clinical assessment and therapeutic planning in aphasia, functioning both as a sensitive diagnostic predictor and an effective therapeutic target. Interventions focused on phonological mechanisms are associated with measurable improvements in language performance. These findings position phonological processing at the core of personalized, evidence-based speech-language pathology practice. Therefore, in aphasia assessment and intervention, the status of phonological processing should be considered a primary clinical priority, alongside relevant demographic characteristics.

Keywords: aphasia, phonological processing, language recovery, demographic factors, speech-language therapy

Въведение

Афазията е често и тежко последствие от мозъчносъдов инсулт, което нарушава разбирането, говоренето, четенето и писането (Berthier 2005; Асенова 2009). Освен езиковите дефицити, тя влияе негативно върху качеството на живот и общия възстановителен потенциал (Jewell et al. 2024). В клиничната практика прогнозата често се свързва с възрастта, пола и образованието, но тези фактори имат ограничена и вариабилна прогностична стойност.

Съвременните подходи поставят акцент върху езиково-специфични механизми, сред които централно място заема фонологичната преработка. Тя играе ключова роля във всички езикови модалности и се разглежда като надежден индикатор за тежестта на афазията и за терапевтичния изход. Настоящият доклад сравнява прогностичната стойност на демографските фактори и на фонологичната преработка с цел да обоснове персонализиран, когнитивно-лингвистично ориентиран терапевтичен подход.

Методология на литературния обзор

Настоящият обзор се основава на структуриран преглед на научната литература, фокусиран върху влиянието на демографските характеристики и фонологичната преработка върху езиковите умения и възстановяването при афазия. Анализирани са емпирични изследвания, систематични обзори и метаанализи, разглеждащи възраст, пол, образование, социално-икономически статус и езиково-специфични когнитивни механизми. Целта е да се изведе доказателствено обоснована интердисциплинарна перспектива с практическа приложимост за персонализирана логопедична интервенция.

Информационното търсене е осъществено чрез комбинирана стратегия, включваща ръчна проверка в университетски фондове (напр. СУ „Св. Климент Охридски“) и търсене в международни бази данни (PubMed, ResearchGate, Cochrane, Google Scholar), с използване на логически комбинации от ключови термини като *aphasia*, *phonological processing*, *language recovery*, *demographic predictors*. Приоритетно са включени публикации с количествени данни, публикувани в периода 2015–2025 г., с ясно описана методология и отчетлива прогностична насоченост. От над 100 прегледани източника в текста са използвани най-релевантните за целите на анализа.

Демографски фактори при афазия: влияние и прогностична стойност
Изследванията върху прогностичната роля на демографските характеристики при афазия очертават комплексна и често противоречива картина. Въпреки че възрастта, полът, образованието и социално-икономическият статус традиционно се разглеждат като значими променливи, емпиричните данни показват, че тяхната предсказателна стойност е ограничена и контекстуално зависима.

Данните относно пола са нееднозначни. Някои изследвания (Basso 1982; Hier et al. 1994) сочат различия в честотата и типа на афазията между половете, но мнозинството автори (Engelter et al. 2006; Pedersen et al. 1995; Ferro & Madureira 1997; De Renzi et al. 1980) не установяват статистически значими полови ефекти върху тежестта или възстановяването. Johnson et al. (2022) и Калпачка (2023) също не идентифицират пола като значим прогностичен фактор, макар че Pompon et al. (2022) отбелязват повишен риск от депресия при мъже с хронична афазия.

Възрастта се очертава като по-устойчив предиктор. С напредването ѝ нараства рискът от афазия (Engelter et al. 2006), а възстановяването е по-слабо изразено, особено при тежки езикови дефицити (Roberts 2024). Наблюдават се възрастови различия и в типа афазия (Miceli et al. 1981; Ferro & Madureira 1997). Въпреки това някои автори не установяват последователна връзка между възрастта и терапевтичния ефект (Code et al. 2010; Persad et al. 2013). Концепцията за „мозъчна възраст“ (Busby et al. 2023) предлага алтернатива на хронологичната възраст като по-прецизен невробиологичен предиктор.

Образованието се откроява като относително стабилен модериращ фактор. Пациенти с по-високо образование постигат по-добри резултати и демонстрират по-ниска тежест на афазията (González-Fernández et al. 2011; Fridriksson et al. 2018; Калпачка 2023). Според Roberts et al. (2024) ефектът на образованието се ограничава предимно до началното езиково представяне и е по-слабо изразен при тежка афазия и обширни лезии. Това потвърждава тезата, че когнитивният резерв има значение, но не може да компенсира сериозно неврологично увреждане.

Социално-икономическият статус, и по-специално професионалната активност, също оказва влияние върху възстановяването. Индивиди с интелектуална или творческа заетост демонстрират по-висок възстановителен потенциал (Калпачка 2023), вероятно поради натрупан когнитивен опит и по-добър достъп до ресурси.

В обобщение демографските фактори оказват влияние, но не следва да се разглеждат като самостоятелни прогностични индикатори. Тяхната стойност нараства, когато се интерпретират в контекста на началното състояние, невроанатомичния профил и когнитивните механизми, което аргументира необходимостта от холистичен и персонализиран подход в логопедичната оценка и интервенция.

Прогностичната стойност и значение на фонологичната преработка при афазия

Процесът на езиково възстановяване при афазия е обусловен не толкова от синдромни класификации или демографски показатели, колкото от характеристиките на засегнатите езикови домейни. Фонологичната преработка се откроява като интегративен механизъм с ключова роля за всички езикови модалности (Wilson et al. 2022; Nadeau 2001; Bonacina et al. 2019). Нарушенията във фонологичната система – фонологично осъзнаване, работна памет, дългосрочни репрезентации – водят до дефицити в назоваване, четене, писане и повторение (Plaut et al. 1996; Friedman et al. 2013; Robson et al. 2017; Щика & Щерева 2023).

Емпирични данни от проекта POLAR показват, че ефективността на семантичната и фонологичната терапия при аномия варира в зависимост от индивидуалния профил – пациенти с плавна реч се повлияват по-добре от семантична интервенция, докато тежките случаи и тези с говорна апраксия реагират по-благоприятно на фонологично насочена терапия (Kristinsson et al. 2021). Kendall et al. (2013, 2019) потвърждават, че фономоторната терапия подобрява лексикалния достъп, макар ефектите да се ограничават до лексеми, близки до обучаваните. Подобни резултати се наблюдават и при други интервенции, при които семантичната терапия води до по-бърза реакция и субективно подобрене на комуникацията.

Lambon Ralph et al. (2002) и Meier et al. (2016) демонстрират, че точността и типът на аномичните грешки са тясно свързани със семантичните и фонологичните репрезентации, което подчертава необходимостта от отделна оценка на фонологичните дефицити. Milberg et al. (1988) допълват, че дефицитите в лексикалния достъп при афазия произтичат от нарушена обработка, а не от разрушаване на фонологичната система, което аргументира нуждата от индивидуализирана диагностика.

Nickels et al. (2002) посочват, че при терапия на аномия успехът зависи от съответствието между профила на дефицита и типа терапия.

Йерархично структурирани фонологични подсказки се оказват особено ефективни при пациенти с нарушена фонологична обработка. Невроизобразяващи изследвания потвърждават тази ефективност – при хронична афазия фонемните подсказки активират фронтно-инсуларни (anterior insula, inferior frontal cortex) и цингуларни зони (dorsal anterior cingulate cortex), свързани с процеси на невропластичност (Nardo et al. 2017).

Дългосрочни данни показват, че началното състояние на фонологичната преработка е надежден предиктор за терапевтичен изход (Nakagawa et al. 2019), като невроанатомични и електрофизиологични изследвания (Dickens et al. 2021; Robson et al. 2019) потвърждават нейната централна роля. Съвременните модели подчертават, че фокусът следва да бъде поставен върху изменяеми езикови механизми с висок потенциал за възстановяване. В този контекст фонологичната преработка се утвърждава не просто като съпътстващ компонент, а като ключов прогностичен фактор и терапевтична мишена.

Обобщение и изводи

Фонологичната преработка се утвърждава като значим прогностичен индикатор за езиковото възстановяване при афазия, с по-висока и по-устойчива прогностична стойност в сравнение с традиционни демографски фактори като възраст, пол и образование. Данните от когнитивно-лингвистични и невроизобразяващи изследвания показват, че състоянието на фонологичната система е тясно свързано с ефективността на логопедичната терапия в широк спектър езикови задачи – от назоваване и четене до писане и повторение. В този контекст персонализираният подход, основан на ранна, домейн-специфична диагностика, се очертава като особено ефективна стратегия за логопедична интервенция при афазия. Необходима е и адаптация на методическите инструменти към българската езикова и културна среда, за да се осигури практика, базирана на доказателства и съобразена с индивидуалния езиков профил на пациента.

Библиография

Асенова, И. (2009). *Невропсихология*. Благоевград: Санин – Н и Н.
Калпачка, Д. (2023). *Научно-базирана диагностика при афазия: Дефиниране на прогностични индикатори при афазия вследствие инсулт* (Докторска дисертация). Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград.

Масларов, Д., Дренска, Д., Масларова, Ж., & Гелов, И. (2024). *Неврорехабилитация* (Под ред. на проф. д-р Д. Масларов, дмн). София: Нитон.

Щика, Е., & Щерева, К. (2023). Взаимодействие на фонологичната преработка с писмения език при афазия. В *Логопедията с поглед към бъдещето: Юбилейна научна конференция с международно участие* (446–460). София: СУ „Св. Климент Охридски“.

Basso, A., Capitani, E., & Moraschini, S. (1982). Sex differences in recovery from aphasia. *Cortex*, 18(3), 469–475. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(82\)80044-0](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(82)80044-0)

Berthier, M. L. (2005). Poststroke aphasia: Epidemiology, pathophysiology and treatment. *Drugs & Aging*, 22(2), 163–182. <https://doi.org/10.2165/00002512-200522020-00006>

Bonacina, S., Otto-Meyer, S., Krizman, J., White-Schwoch, T., Nicol, T., & Kraus, N. (2019). Stable auditory processing underlies phonological awareness in typically developing preschoolers. *Brain and Language*, 197, 104664. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2019.104664>

Busby, N., Wilmskoetter, J., Gleichgerrcht, E., Rorden, C., Roth, R., Newman-Norlund, R., Hillis, A. E., Keller, S. S., de Bezenac, C., Kristinsson, S., Fridriksson, J., & Bonilha, L. (2023). Advanced brain age and chronic poststroke aphasia severity. *Neurology*, 100(11), e1166–e1176. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000201693>

Code, C., Torney, A., Gildea-Howardine, E., & Willmes, K. (2010). Outcome of a one-month therapy intensive for chronic aphasia: Variable individual responses. *Seminars in Speech and Language*, 31(1), 21–33. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1244950>

De Renzi, E., Faglioni, P., & Ferrari, P. (1980). The influence of sex and age on the incidence and type of aphasia. *Cortex*, 16(4), 627–630. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(80\)80010-4](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(80)80010-4)

Dickens, J. V., DeMarco, A. T., van der Stelt, C. M., Snider, S. F., Lacey, E. H., Medaglia, J. D., & Turkeltaub, P. E. (2021). Two types of phonological reading impairment in stroke aphasia. *Brain Communications*, 3(3), fcab194. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab194>

Engelter, S. T., Gostynski, M., Papa, S., Frei, M., Born, C., Ajdacic-Gross, V., Gutzwiller, F., & Lyrer, P. A. (2006). Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke. *Stroke*, 37(6), 1379–1384. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000221815.64093.8c>

Ferro, J. M., & Madureira, S. (1997). Aphasia type, age and cerebral infarct localisation. *Journal of Neurology*, 244(8), 505–509. <https://doi.org/10.1007/s004150050133>

Friedman, N., Biran, M., & Dotan, D. (2013). Lexical retrieval and its breakdown in aphasia and developmental language impairment. B. C. Boeckx & K. K. Grohmann (Eds.), *The Cambridge Handbook of Bilingualism* (398–423). Cambridge University Press.

Fridriksson, J., den Ouden, D. B., Hillis, A. E., Hickok, G., Rorden, C., Basilakos, A., & Bonilha, L. (2018). Anatomy of aphasia revisited. *Brain*, 141(3), 848–862. <https://doi.org/10.1093/brain/awx363>

González-Fernández, M., Davis, C., Molitoris, J. J., Newhart, M., Leigh, R., & Hillis, A. E. (2011). Formal education, socioeconomic status, and the severity of aphasia after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(11), 1809–1813. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.05.026>

Hier, D. B., Yoon, W. B., Mohr, J. P., Price, T. R., & Wolf, P. A. (1994). Gender and aphasia in the Stroke Data Bank. *Brain and Language*, 47(1), 155–167. <https://doi.org/10.1006/brln.1994.1046>

Jewell, C. C., Harnish, S. M., Brello, J., Lanzi, A. M., & Cohen, M. L. (2024). Poststroke communication ability predicts patient-informant discrepancies. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 33(4), 1854–1867. https://doi.org/10.1044/2024_AJSLP-23-00322

Johnson, L., Nemati, S., Bonilha, L., Rorden, C., Busby, N., Basilakos, A., Newman-Norlund, R., Hillis, A. E., Hickok, G., & Fridriksson, J. (2022). Predictors beyond the lesion. *Cortex*, 154, 375–389. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2022.06.013>

Kendall, D. L., Hunting Pompon, R., Brookshire, C. E., Minkina, I., & Bislick, L. (2013). An analysis of aphasic naming errors. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(2), S240–S249. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/12-0078\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/12-0078))

Kendall, D. L., Moldestad, M. O., Allen, W., Torrence, J., & Nadeau, S. E. (2019). Phonomotor versus semantic feature analysis treatment for anomia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(12), 4464–4482. https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-L-18-0257

Kristinsson, S., Basilakos, A., Elm, J., Spell, L. A., Bonilha, L., Rorden, C., den Ouden, D. B., Cassarly, C., Sen, S., Hillis, A., Hickok, G., & Fridriksson, J. (2021). Individualized response to semantic versus phonological aphasia therapies. *Brain Communications*, 3(3), fcab174. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab174>

Lambon Ralph, M. A., Moriarty, L., & Sage, K. (2002). Anomia is simply a reflection of semantic and phonological impairments. *Aphasiology*, 16(1–2), 56–82. <https://doi.org/10.1080/02687040143000448>

Meier, E. L., Lo, M., & Kiran, S. (2016). Understanding semantic and phonological processing deficits. *Aphasiology*, 30(6), 719–749. <https://doi.org/10.1080/02687038.2015.1081137>

Milberg, W., Blumstein, S., & Dvoretzky, B. (1988). Phonological processing and lexical access in aphasia. *Brain and Language*, 34(2), 279–293. [https://doi.org/10.1016/0093934x\(88\)90139-3](https://doi.org/10.1016/0093934x(88)90139-3)

Nadeau, S. E. (2001). Phonology: A review and proposals from a connectionist perspective. *Brain and Language*, 79(3), 511–579. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2566>

Nardo, D., Holland, R., Leff, A. P., Price, C. J., & Crinion, J. T. (2017). Less is more: Neural mechanisms underlying anomia treatment. *Brain*, 140(11), 3039–3054. <https://doi.org/10.1093/brain/awx234>

Nakagawa, Y., Sano, Y., Funayama, M., & Kato, M. (2019). Prognostic factors for long-term improvement. *Neurological Sciences*, 40(10), 2141–2146. <https://doi.org/10.1007/s10072-019-03956-7>

Nickels, L., Best, W., Biedermann, B., Fink, R., Hickin, J., Howard, D., & Raymer, A. (2002). Therapy for naming disorders. *Aphasiology*, 16, 935–979. <https://doi.org/10.1080/02687030244000563>

Pedersen, P. M., Jørgensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H. O., & Olsen, T. S. (1995). Aphasia in acute stroke. *Annals of Neurology*, 38(4), 659–666. <https://doi.org/10.1002/ana.410380416>

Persad, C., Wozniak, L., & Kostopoulos, E. (2013). Retrospective analysis of outcomes. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 20(5), 388–397. <https://doi.org/10.1310/tsr2005-388>

Plaut, D. C. (1996). Relearning after damage in connectionist networks. *Brain and Language*, 52(1), 25–82. <https://doi.org/10.1006/brln.1996.0004>

Pompon, R. H., Fassbinder, W., McNeil, M. R., Yoo, H., Kim, H. S., Zimmerman, R. M., Martin, N., Patterson, J. P., Pratt, S. R., & Dickey, M. W. (2022). Associations among depression, demographic variables, and language impairments. *Journal of Communication Disorders*, 100, 106266. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2022.106266>

Roberts, S. (2024). *The effect of age, education, and early speech and language therapy on aphasia outcomes and recovery* (Doctoral dissertation). University College London.

Roberts, S. M., Bruce, R., Hope, T. M. H., Geva, S., Anderson, S., Woodgate, H., & Price, C. J. (2024). The impact of pre-stroke formal education. *Aphasiology*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/02687038.2024.2434864>

Robson, H., Griffiths, T. D., Grube, M., & Woollams, A. M. (2019). Auditory, phonological, and semantic factors. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 33(10), 800–812. <https://doi.org/10.1177/1545968319868709>

Robson, H., Pilkington, E., Evans, L., DeLuca, V., & Keidel, J. L. (2017). Phonological and semantic processing. *Neuropsychologia*, 100, 144–154. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.04.012>

Wilson, S. M., Entrup, J. L., Schneck, S. M., Onuscheck, C. F., Levy, D. F., Rahman, M., & Fridriksson, J. (2022). Recovery from aphasia in the first year after stroke. *Brain*, 146(3), 1021–1039. <https://doi.org/10.1093/brain/awac129>

АНАЛИЗ НА СЪВРЕМЕННИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ И МОДЕЛИТЕ НА ЧЕТЕНЕ ПРИ ДЕЦА С РАЗСТРОЙСТВА ОТ АУТИСТИЧНИЯ СПЕКТЪР

Катерина Щерева

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

kshtereva@uni-sofia.bg

Резюме: Четенето при деца с разстройства от аутистичния спектър (РАС) представлява сложен когнитивен процес, характеризиращ се с хетерогенност в уменията за декодиране и разбиране. То е ключов фактор за образователната успеваемост и социалната интеграция на тази популация, като се наблюдават съществени различия в способността за разпознаване и осмисляне на писмен текст. Традиционните модели на четене, като Опростения модел на четенето (SVR), Моделът на двойния път (DRC), Триъгълният модел и Моделът на двойния процес на свързване (CDP), не винаги обясняват в достатъчна степен спецификите на четивните профили при деца с РАС. Това налага адаптиране на теоретичните рамки с цел по-точно разбиране на процеса на четене в контекста на невrorазвитието.

Настоящата статия представя задълбочен анализ на съвременните изследвания и теоретични модели на четене при деца с РАС. Осъществен е обзор на водещите когнитивни и лингвистични подходи и тяхната приложимост към хетерогенната група на децата от аутистичния спектър. Обобщени са емпирични данни за различните четивни профили, включително случаи на добра способност за декодиране при съпътстващи трудности в разбирането на текста.

Резултатите подчертават значението на фонологичното осъзнаване, езиковото разбиране и семантичната интеграция за развитието на четивната компетентност. Изведена е необходимостта от индивидуализирани образователни и терапевтични подходи, които съчетават лексикални и нелексикални стратегии и отчитат специфичните когнитивни особености на децата с РАС.

Ключови думи: четене, разстройства от аутистичния спектър, модели на четене, когнитивни профили, интервенции

ANALYSIS OF CONTEMPORARY RESEARCH AND MODELS OF READING IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS

Katerina Shtereva
Sofia University "St. Kliment Ohridski"
kshtereva@uni-sofia.bg

Abstract

Problem Statement: Reading in children with Autism Spectrum Disorders (ASD) is a cognitive process characterized by heterogeneity in decoding and comprehension skills. It represents a significant aspect of education and socialization for children with ASD, with notable differences in their ability to recognize and understand written text. Traditional reading models, such as the Simple View of Reading (SVR), the Dual Route Cascaded Model (DRC), the Triangle Model, and the Connectionist Dual Process Model (CDP), do not always adequately explain these differences. This underscores the need to adapt theoretical frameworks in order to better understand the reading process in this population.

Aim of the Study: The aim of this article is to provide an in-depth analysis of contemporary research and theoretical models of reading in children with Autism Spectrum Disorders. This includes a review of key theoretical approaches to reading and their application to children with ASD, with an emphasis on the need for adapted interventions and targeted educational approaches for this population.

Method: The article employs a literature review of existing scientific studies, covering the main theoretical models of reading, research on cognitive processes in children with ASD, and contemporary data on reading profiles in this group. The models examined include both traditional cognitive theories and more recent approaches, such as models integrating lexical and non-lexical processes.

Results: Research indicates that children with ASD demonstrate diverse reading profiles, often characterized by strong word decoding abilities but difficulties in text comprehension. Specific challenges are observed in areas such as phonological awareness, language comprehension, and semantic processing. Theoretical reading models, such as SVR and DRC, provide useful frameworks but often fail to fully explain how these children integrate the different components of reading.

Conclusion and Recommendations: The findings highlight the need to adapt theoretical models to address the specific reading-related needs of children with ASD. Individualized educational and intervention approaches are essential for improving reading literacy. The use of combined methods that integrate both lexical and non-lexical strategies is recommended to support reading development in children with ASD and to enhance comprehension and the successful acquisition

of reading skills.

Keywords: reading, autism spectrum disorders, reading models, cognitive profiles, interventions

Въведение

Четенето при деца с разстройства от аутистичния спектър (РАС) представлява когнитивен процес, характеризиращ се с хетерогенност в уменията за декодиране и разбиране. То е ключов аспект от тяхното образование и социализация, като различията в когнитивния и езиковия профил на тази популация оказват съществено влияние върху четивната компетентност (Nation et al., 2006; Huemer & Mann, 2010). Някои деца с РАС демонстрират отлични способности за разпознаване на думи, но срещат сериозни затруднения при извличането на смисъл от текста (Åsberg, 2009; Norbury & Nation, 2011), докато при други се наблюдават дефицити както в декодирането, така и в разбирането (Gabig, 2010).

Традиционните модели на четене – като Опростения модел на четенето (Simple View of Reading – SVR) (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Tunmer, 1990), Моделът на двойния път (Dual Route Cascaded – DRC) (Coltheart et al., 2001), Триъгълният модел (Harm & Seidenberg, 2004) и Моделът на двойния процес на свързване (Connectionist Dual Process – CDP) (Perry et al., 2010) – предлагат теоретични рамки за обяснение на процесите на четене. Въпреки валидността си в контекста на типично развиващите се деца, тези модели често не отразяват напълно разнообразието в четивните профили при РАС (Nation & Norbury, 2005; Ricketts et al., 2013). Специфични аспекти на когнитивното и езиковото развитие при децата с РАС – като дефицити в семантичната и прагматичната обработка, ограничени способности за извличане на изводи и трудности в интеграцията на лексикална и фонологична информация – изискват адаптиране и разширяване на съществуващите теоретични модели (Happé & Frith, 2006; White et al., 2006; Newman et al., 2007). Изследванията показват, че децата с РАС често проявяват когнитивни стилистики, като локален когнитивен стил и засилено внимание към детайла (Plaisted et al., 1998), което обуславя добри умения за визуално разпознаване на думи, но същевременно и трудности при глобалната интерпретация на текста (O'Connor & Klein, 2004). В допълнение, индивидуалните различия в езиковите способности, работната памет и социалното познание също допринасят за четивната хетерогенност в тази група (McIntyre et al., 2017; Bullen et al., 2022).

С оглед на изложеното става ясно, че съществува необходимост от критичен анализ на приложимостта на съвременните модели на четене към децата с РАС, както и от разработване на индивидуализирани и интердисциплинарни образователни подходи, които да отговарят на специфичните потребности на тази популация.

Цел на изследването

Целта на настоящото изследване е да предостави задълбочен анализ на съвременните изследвания и теоретичните модели на четене при деца с разстройства от аутистичния спектър. Това включва:

- критичен преглед на водещите когнитивни и лингвистични модели на четене, като SVR, DRC, Триъгълния модел и CDP;
- оценка на емпиричните доказателства за приложимостта на тези модели към хетерогенната група на децата с РАС;
- систематизиране на знанията относно силните страни и трудностите в четивния процес при тази популация;
- извеждане на заключения относно необходимостта от адаптирани интервенции и създаване на образователни практики, отговарящи на индивидуалните профили и когнитивните особености на децата с РАС.

Изследването си поставя задачата да надгради съществуващото разбиране за четенето при РАС и да очертае бъдещи посоки за научни изследвания и логопедични практики, чрез които да се подкрепи ефективното развитие на четивната грамотност в контекста на невноразнообразието.

Методология на изследването

Статията използва методологията на систематичен обзор на съществуващата научна литература, като комбинира аналитичен и сравнителен подход. Прегледът включва:

- основните класически модели на четене (SVR, DRC, Triangle, CDP), представени и анализирани в контекста на типичното и атипичното развитие;
- емпирични изследвания, свързани с когнитивните и езиковите особености на четенето при деца с РАС;
- проучвания върху подгрупи според четивния профил и академичните постижения (Nation et al., 2006; McIntyre et al., 2017; Bullen et al., 2022);

- метаанализи и лонгитудинални изследвания относно влиянието на езиковата компетентност, социалната когниция и изпълнителните функции върху четенето (Rosello et al., 2021; Di Blasi et al., 2023).

Анализът се основава на международни рецензирани публикации и емпирични данни от последните две десетилетия и се стреми да предложи холистична перспектива по темата.

Резултати и обсъждане

Съвременните изследвания върху четенето при деца с РАС разкриват богата палитра от профили, вариращи от силно изразена хиперлексия до тежки затруднения в декодирането и разбирането. За по-прецизен анализ емпиричните находки могат да бъдат обединени в няколко ключови тематични направления:

Профили на четене и дисоциация между декодиране и разбиране

Изследванията на Nation et al. (2006), Huemer & Mann (2010), Whalon, Al Otaiba & Delano (2009) и Norbury & Nation (2011) сочат, че много деца с РАС демонстрират способност за точно декодиране, но проявяват значителни дефицити в разбирането. Хиперлексията – способността за механично разпознаване на думи без съпътстващо извличане на смисъл – е често срещан феномен. В допълнение, Frith & Snowling (1983) отбелязват, че този дисоциативен профил може да се дължи на слабости в изграждането на ментални модели и на ограничена способност за проследяване на причинно-следствените връзки в текста. Изследванията на Randi, Newman & Grigorenko (2010) потвърждават, че дори деца с отлични резултати на тестове за декодиране често не могат да извършат семантична интеграция, което води до повърхностно разбиране.

Езикови и когнитивни дефицити

Фонологичното осъзнаване, езиковото разбиране и речниковият обем са ясно идентифицирани предиктори за четивния успех при деца с РАС (Åsberg, 2009; Lindgren et al., 2009; Gabig, 2010; Ricketts et al., 2013). Освен това изследванията на Harré & Frith (2006), Bullen et al. (2022) и O'Connor & Klein (2004) показват, че работната памет, инференциалното мислене и контекстуалната семантична интеграция играят съществена роля. На когнитивно ниво слабата способност за правене на изводи и ограничените умения за разбиране на метафори, идиоми и

фигуративен език (Norbury, 2004; Siller & Sigman, 2008) допринасят за нарушено четене с разбиране. Montgomery et al. (2021) подчертават, че интеграцията между езиковите и изпълнителните функции – като когнитивна гъвкавост и селективно внимание – е нарушена при деца с РАС и обуславя трудностите в четивната интерпретация.

Вариабилност и подгрупи в рамките на РАС

Rosello et al. (2021), Di Blasi et al. (2023), McIntyre et al. (2017) и Wei et al. (2015) идентифицират подгрупи деца с РАС с различни профили на академично функциониране. Разграничението между РАС с и без интелектуално нарушение (ИН) е особено важно, като децата с ИН демонстрират значително по-слаби резултати в четенето. Други изследвания (Estes et al., 2011; Zajic et al., 2020) показват, че някои деца с РАС, макар и без ИН, имат ограничен напредък в четивната грамотност, когато са налице езикови дефицити или значителна социална изолация. Изследванията с клъстерен анализ разкриват съществуването на емпирично установени подгрупи, които се различават не само по ниво на четене, но и по стратегии на обработка и по отговор на интервенции.

Индивидуални различия и диагностични примери

Казусите, представени от Hambley (2011), Roberts (2011) и Newman et al. (2007), подчертават индивидуалните вариации. Някои деца показват добра четивна плавност, но ниска способност за разбиране на основната идея или посланието на текста. Други успяват да интегрират семантична информация, но срещат трудности при работа с нови или фонологично сложни думи. Такива профили насочват към необходимостта от диагностика, която обхваща както фонологичните и езиковите компоненти, така и когнитивните, социално-прагматичните и метакогнитивните умения (Robertson & Joanisse, 2010).

Обобщение

- Четенето при РАС често е асиметрично развито – налице са силни механични умения при слабо разбиране.
- Фонологичното осъзнаване, езиковите умения и когнитивните процеси, като работната памет, инференциалното мислене и метапознанието, са критични за четенето с разбиране.
- Обособяват се ясно разграничени подгрупи според тежестта на симптомите, езиковото и интелектуалното функциониране, както и според отговора на интервенции.

- Необходима е персонализирана, мултидисциплинарна оценка и интервенция, базирана на точен анализ на езиковия, когнитивния и социално-комуникативния профил на всяко дете.

Тези резултати потвърждават необходимостта от интегриран, интердисциплинарен подход при подкрепата на деца с РАС в процеса на овладяване на четенето и разбирането, който комбинира езикова терапия, когнитивна подкрепа и социално-прагматични стратегии.

Заклучение и препоръки

Заклучението от представения анализ потвърждава, че четенето при деца с разстройства от аутистичния спектър (РАС) представлява изключително хетерогенен когнитивен процес, силно повлиян от езиковите, когнитивните и социално-прагматичните характеристики на индивида. Данните от литературния преглед показват, че класическите модели на четене не могат изцяло да обяснят разнообразието в четивните профили при децата с РАС, което подчертава необходимостта от ревизия и адаптация на тези теоретични рамки.

Научната литература потвърждава, че много деца с РАС демонстрират отлични способности за декодиране и механично четене, но срещат сериозни трудности в областта на семантичното разбиране, извличането на имплицитна информация и метапознанието. Очертават се ясно дефинирани подгрупи в рамките на спектъра с различни профили на четене и когнитивни потребности, което изисква прецизно диференциране на педагогическите и терапевтичните интервенции.

На базата на анализа могат да бъдат формулирани следните препоръки:

- Разработване на персонализирани интервенционни програми, които комбинират работа върху фонологичното осъзнаване, езиковото разбиране и метакогнитивните умения. Обучението следва да включва дейности, насочени към извличане на смисъл, разпознаване на сюжетни връзки и интеграция на контекстуална информация.
- Адаптиране и разширяване на съществуващите теоретични модели на четене (като SVR, DRC и CDP), така че да се включат индивидуалните особености на когнитивната обработка при деца с РАС. Необходимо е създаването на хибридни модели, които отчитат едновременно лексикалните, семантичните и прагматичните компоненти.
- Прилагане на мултидисциплинарен подход в оценката и интервенцията, включващ логопеди, психолози, педагози,

специални педагози и ерготерапевти. Това ще позволи изграждането на цялостен профил на детето и насочване към най-ефективната форма на подкрепа.

- Създаване на стандартизирани инструменти за оценка на четенето при РАС, които да включват както традиционни тестове за декодиране, така и измерители на разбиране, контекстуална интеграция, прагматично мислене и инференциални умения.
- Развитие на училищни и терапевтични програми, които адресират трудностите в разбирането чрез визуални и структурирани методики, базирани на силните страни на децата с РАС, като визуалната памет и склонността към структурирана информация.
- Подпомагане на родителите и педагогическия персонал чрез обучение относно характерните профили на четене при РАС и ефективните начини за подкрепа в домашна и учебна среда.

В заключение подходът към четенето при децата с РАС трябва да бъде комплексен, диференциран и адаптивен, отчитащ както особеностите на невноразвитието, така и социокултурните аспекти на грамотността. Необходима е продължаваща научна работа в тази посока с цел създаване на ефективни модели за интервенция и устойчиво включване на децата с РАС в образователната и социалната среда.

Библиография

- Åsberg, J.** (2009). A descriptive study of reading comprehension in Swedish high-functioning school-age children with autism spectrum disorders. *Scandinavian Journal of Psychology, 50*(6), 559–568. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2009.00771.x>
- Braze, D., Tabor, W., Shankweiler, D., & Mencl, W. E.** (2016). Modeling individual differences in reading: The role of reading fluency and decoding. *Scientific Studies of Reading, 20*(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/10888438.2015.1059836>
- Bullen, J. C., Zajic, M. C., McIntyre, N. S., Solari, E. J., & Mundy, P. C.** (2022). Cognitive profiles of reading and mathematics achievement in youth with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 52*, 401–417. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04986-8>
- Cain, K., & Oakhill, J.** (2007). *Children's comprehension problems in oral and written language: A cognitive perspective*. Guilford Press.
- Chen, C. C., Rodgers, J. D., McConachie, H., & Parr, J. R.** (2018). Reading and math skills in children with autism spectrum disorder. *Autism Research, 11*(10), 1390–1401. <https://doi.org/10.1002/aur.1999>

- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J.** (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review, 108*(1), 204–256. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>
- Di Blasi, F. D., Giannotti, M., Zanchi, T., Lombardo, M. V., & Turi, M.** (2023). Academic skills in children with autism spectrum disorder and intellectual disability: A meta-analytic review. *Research in Developmental Disabilities, 134*, 104428. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104428>
- Ehri, L. C.** (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading, 9*(2), 167–188. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0902_4
- Estes, A., Rivera, V., Bryan, M., Cali, P., & Dawson, G.** (2011). Discrepancies between academic achievement and intellectual ability in higher-functioning school-aged children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 41*(8), 1044–1052. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1127-3>
- Frith, U., & Snowling, M.** (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *British Journal of Developmental Psychology, 1*(4), 329–342. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1983.tb00906.x>
- Gabig, C. S.** (2010). Phonological awareness and word recognition in reading by children with autism. *Communication Disorders Quarterly, 31*(2), 67–85. <https://doi.org/10.1177/1525740108328410>
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E.** (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education, 7*(1), 6–10. <https://doi.org/10.1177/074193258600700104>
- Hambley, E.** (2011). Reading profiles in children with autism: A case study approach. *Canadian Journal of School Psychology, 26*(1), 47–59. <https://doi.org/10.1177/0829573510397123>
- Happé, F., & Frith, U.** (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(1), 5–25. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-0039-0>
- Harm, M. W., & Seidenberg, M. S.** (2004). Computing the meanings of words in reading: Cooperative division of labor between visual and phonological processes. *Psychological Review, 111*(3), 662–720. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.111.3.662>
- Hoover, W. A., & Tunmer, W. E.** (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing, 2*(2), 127–160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>
- Huemer, S. V., & Mann, V.** (2010). A comprehensive profile of decoding and comprehension in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40*(4), 485–493. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0892-3>
- Jones, C. R. G., Happé, F., Golden, H., Marsden, A. J. S., Tregay, J., Simonoff, E., & Charman, T.** (2009). Reading and arithmetic in adolescents with autism spectrum disorders: Peaks and dips in attainment. *Neuropsychology, 23*(6), 718–728. <https://doi.org/10.1037/a0016360>

Lindgren, K. A., Folstein, S. E., Tomblin, J. B., & Tager-Flusberg, H. (2009). Language and reading abilities of children with autism spectrum disorders and specific language impairment and their first-degree relatives. *Autism Research*, 2(1), 22–38. <https://doi.org/10.1002/aur.63>

McIntyre, N. S., Solari, E. J., Grimm, R. P., & Mundy, P. C. (2017). Reading profiles in children with autism spectrum disorder: A latent profile analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(8), 935–944. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12713>

Montgomery, J. W., Magimairaj, B. M., & Finney, M. C. (2021). Working memory and language comprehension in children with autism spectrum disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(3), 811–828. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00348

Nation, K., Clarke, P., Wright, B., & Williams, C. (2006). Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(7), 911–919. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0130-1>

Nation, K., & Norbury, C. F. (2005). Why reading comprehension fails: Insights from developmental disorders. *Topics in Language Disorders*, 25(1), 21–32. <https://doi.org/10.1097/00011363-200501000-00004>

Newman, T. M., Macomber, D., Naples, A. J., Babitz, T., Volkmar, F. R., & Grigorenko, E. L. (2007). Hyperlexia in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(4), 760–774. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0235-6>

Norbury, C. F. (2004). The relationship between theory of mind and metaphor: Evidence from children with language impairment and autistic spectrum disorder. *British Journal of Developmental Psychology*, 22(2), 205–223. <https://doi.org/10.1348/026151004323044573>

Norbury, C. F., & Nation, K. (2011). Understanding variability in reading comprehension in adolescents with autism spectrum disorders: Interactions with language status and decoding skill. *Scientific Studies of Reading*, 15(3), 191–210. <https://doi.org/10.1080/10888431003623553>

O'Connor, I. M., & Klein, P. D. (2004). Exploration of strategies for facilitating the reading comprehension of high-functioning students with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 115–127. <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000022608.87082.a5>

Perry, C., Ziegler, J. C., & Zorzi, M. (2010). Developing orthographic and phonological representations in a connectionist model of reading. *Developmental Science*, 13(3), 397–409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00887.x>

Plaisted, K., O'Riordan, M., & Baron-Cohen, S. (1998). Enhanced visual search for a conjunctive target in autism: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(5), 777–783. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00376>

Randi, J., Newman, T., & Grigorenko, E. L. (2010). Teaching children with autism to read for meaning: Challenges and possibilities. *Journal of Autism and Developmental*

Disorders, 40(7), 890–902. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0938-6>

Ricketts, J., Jones, C. R. G., Happé, F., & Charman, T. (2013). Reading comprehension in autism spectrum disorders: The role of oral language and social functioning. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(4), 807–816. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1619-4>

Robertson, E. K., & Joanisse, M. F. (2010). Spoken sentence comprehension in children with autism spectrum disorders: The role of semantic integration and working memory. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(4), 406–416. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0882-5>

Rosello, B., Berenguer, C., Martinez-Raga, J., Miranda, A., & Cortese, S. (2021). Cognitive and adaptive functioning in autism spectrum disorder without intellectual disability: A 5-year longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(11), 1332–1342. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13387>

Siller, M., & Sigman, M. (2008). Modeling longitudinal change in the language abilities of children with autism: Parent behaviors and child characteristics as predictors of change. *Developmental Psychology*, 44(6), 1691–1704. <https://doi.org/10.1037/a0013771>

Wei, X., Blackorby, J., & Schiller, E. (2015). Academic engagement and 20-year trajectories of academic outcomes for students with autism. *Exceptional Children*, 81(4), 438–456. <https://doi.org/10.1177/0014402914563703>

Whalon, K. J., Al Otaiba, S., & Delano, M. E. (2009). Evidence-based reading instruction for individuals with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 24(1), 3–16. <https://doi.org/10.1177/1088357608328515>

White, S. J., O'Reilly, H. M., & Frith, U. (2006). Big heads, small mouths: Insight into language processing in autism. *Neuropsychologia*, 44(3), 447–461. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.06.018>

ENGLISH LANGUAGE SKILLS IN GREEK-SPEAKING CHILDREN WITH SPEECH AND LANGUAGE DISORDERS AND COMORBID LEARNING DIFFICULTIES

Fani Valsamidou
fanivalsamidou@yahoo.gr

Abstract:

Problem Statement: English has been established as a compulsory subject in Greek public schools, including at the preschool level. Teaching English as a foreign language becomes particularly demanding when students present with speech and language disorders accompanied by comorbid learning difficulties in their native language.

Purpose of the Study: The aim of this study is to collect data regarding the types and frequency of difficulties observed in the English language classroom among students diagnosed with speech and language disorders and learning difficulties. The data reflect the professional perspectives of English language teachers, regardless of grade level or student age. Preschool children were excluded from the study.

Methods: The study was conducted using a structured online questionnaire consisting of 20 dichotomous (yes/no) items reflecting commonly observed difficulties in phonological processing, phoneme–grapheme correspondence, spelling, reading, writing, and syntactic rule application. The questionnaire was distributed via social media in October 2022 and targeted exclusively English language teachers. Respondents reported on students who had previously received a formal diagnosis from public or private institutions.

Findings and Results: A total of 150 completed questionnaires were submitted by 150 English language teachers. The responses demonstrate a high frequency of difficulties, particularly in phoneme–grapheme associations, spelling accuracy, reading fluency, and written expression. The findings further suggest that these deficits tend to persist throughout students' academic development, to varying degrees.

Conclusions and Recommendations: The results indicate that students who experience language and learning difficulties in their native language are likely to encounter additional barriers when acquiring English as a foreign language. Systematic examination of phonological, orthographic, reading, writing, semantic, and syntactic skills provides essential insight into learners' overall literacy development in English and supports the implementation of targeted instructional strategies.

Keywords: speech and language disorders; learning difficulties; English as a foreign language; phoneme–grapheme correspondence; literacy development

УМЕНИЯ ПО АНГЛИЙСКИ ЕЗИК ПРИ ГРЪКОГОВОРЯЩИ ДЕЦА С ЕЗИКОВИ НАРУШЕНИЯ И СЪПЪТСТВАЩИ ОБУЧИТЕЛНИ ТРУДНОСТИ

Фани Валсамиду
fanivalsamidou@yahoo.gr

Резюме: Английският език е задължителен учебен предмет в гръцките държавни училища още от ранна възраст. Обучението по чужд език при ученици с езикови нарушения и съпътстващи обучителни трудности поставя допълнителни предизвикателства пред преподавателите. Настоящото изследване има за цел да събере данни относно вида и честотата на трудностите, наблюдавани при усвояването на английски език от гръкоговорящи ученици с диагностицирани езикови и обучителни нарушения.

Проучването е проведено чрез структуриран онлайн въпросник с 20 дихотомни въпроса, разпространен сред учители по английски език. В изследването участват 150 преподаватели от държавния и частния сектор с различен професионален опит. Участниците отговарят с „Да“ или „Не“ въз основа на наблюденията си върху ученици с вече поставена диагноза от компетентна институция.

Резултатите показват висока честота на затруднения, свързани с фонемно-графемните съответствия, правописа, четенето и писменото изразяване. Най-значими се открояват трудностите при усвояването на правописни модели, прилагането на синтактични правила и автоматизацията на четивните умения. Данните сочат, че дефицитите в родния език се отразяват съществено върху овладяването на английски език като чужд.

Получените резултати подчертават необходимостта от по-целенасочени педагогически подходи и от допълнителни изследвания, насочени към гръкоговорящи ученици с езикови и обучителни затруднения.

Ключови думи: езикови нарушения; обучителни трудности; английски език като чужд език; правопис; фонемно-графемни съответствия

Introduction

Language-based learning disabilities encompass a broad spectrum of difficulties affecting both spoken and written language comprehension and production (Newhall, 2012). Students with learning disabilities frequently encounter significant challenges when learning a foreign language (Rustamovna, 2021). Empirical evidence suggests that these challenges are closely associated with weaknesses in native language skills, particularly

in phonological and orthographic processing, reading comprehension, and word recognition (Otanjac, 2016; Ndou, 2024).

Given that English is a compulsory subject in Greek public schools, English language teachers are required to address difficulties arising from speech and language disorders as well as comorbid learning difficulties. Deficits in phonological and orthographic processing may negatively affect performance in both the native and the foreign language systems (Ganschow, Sparks, & Javorsky, 1998).

Students experiencing persistent language-related difficulties may benefit from assessment and intervention provided by speech-language pathologists with expertise in the differential diagnosis of speech and language disorders, including both spoken and written modalities. The assessment process may involve culturally and linguistically appropriate behavioral observations, as well as standardized and/or criterion-referenced instruments (ASHA, 2016). Although several tools are available for assessing language difficulties in a student's native language, such instruments cannot be directly applied to the evaluation of foreign language skills. Nevertheless, systematic observation and analysis of specific linguistic domains can facilitate a clearer understanding of students' challenges and support the selection of more appropriate instructional strategies.

Aim of the Study

The aim of this survey is to systematically collect data from English language teachers through a structured 20-item online questionnaire. The instrument was developed on the basis of recurring error patterns in English language skills observed among Greek-speaking students diagnosed with speech and language disorders and comorbid learning difficulties.

Limitations of the Study

This study is subject to several limitations. These include: (a) the absence of criterion-referenced assessment tools specifically designed for evaluating English as a foreign language among students with speech and language disorders; (b) the limited body of literature examining Greek-speaking students in relation to the variables investigated; and (c) the scarcity of research addressing the specific needs and challenges of Greek learners of English as a foreign language.

Methodology

The survey was conducted using a structured 20-item online questionnaire distributed via social media platforms in October 2022. The target population consisted exclusively of English language teachers. Respondents were instructed to answer each item dichotomously (“Yes” or “No”) based on their professional observations of students who had previously received a formal diagnosis of speech and language disorders and/or learning difficulties from public or private institutions.

The questionnaire was developed on the basis of recurring error patterns identified during speech and language assessment sessions. The 20 items address a range of literacy-related skills, including spelling, reading, writing, and syntactic rule application (see Appendix).

A total of 150 English language teachers completed and submitted the online questionnaire via Google Forms.

Of the participants, 96% were women and 4% were men. Regarding employment sector, 75% were working in the private sector and 25% in the public sector. In terms of teaching experience, 78% had more than ten years of experience teaching English as a foreign language, while 22% had less than ten years of experience.

With respect to academic qualifications, 35% of the participants held a postgraduate degree (MSc), 28% held a bachelor’s degree, and 37% possessed a teaching license.

The largest subgroup therefore consisted of female teachers employed in the private sector with more than ten years of professional experience.

Results

Overall, 85% of the total responses across all questionnaire items were positive (“Yes”), whereas 15% were negative (“No”). This finding indicates that the majority of the 150 English language teachers reported that most of the 20 questionnaire items represent areas of difficulty frequently observed in students diagnosed with speech and language disorders and learning difficulties when acquiring English as a foreign language.

A closer examination of individual items reveals a clear pattern in the distribution of reported difficulties. The highest percentages of positive responses (91%–100%) were recorded for items 1, 2, 3, 6, 7, 11, 14, and 17. These items primarily relate to core literacy skills, including phoneme–grapheme correspondence, spelling accuracy, reading fluency, written expression, and the application of syntactic rules. This suggests that

fundamental reading and writing processes constitute the most prominent areas of difficulty.

Items 4, 5, 8, 9, 10, 12, 13, and 20 yielded positive response rates between 80% and 90%. These findings point to substantial challenges in reading comprehension, consistency of academic performance, and independent written production.

Lower, though still considerable, positive response rates (71%–75%) were observed for items 15, 16, 18, and 19. These items concern more specific orthographic and phonological skills, such as the reading and writing of consonant clusters, consonant digraphs, vowel combinations, and less transparent orthographic patterns.

Taken together, the results demonstrate a consistently high level of reported difficulties across multiple linguistic domains, with particularly pronounced deficits in foundational literacy skills.

Discussion and Conclusions

The purpose of this survey was to gather information on the English language learning skills of children diagnosed with language and learning disorders. The data were collected through an online questionnaire completed by English language teachers, based on their professional experience. The responses revealed a notably high percentage of reported difficulties related to letter–sound associations and spelling skills.

McBride-Chang (1999) found that although letter-name knowledge and letter–sound knowledge are closely related, they represent distinct cognitive skills. This distinction may help explain the significant difficulties students experience in acquiring letter–sound associations. According to the data collected in the present study, these two skills appear to be closely related. Similarly, Mehlhase et al. (2024) suggest that the ability to associate phonemes with their corresponding graphemes is a significant predictor of spelling development.

Given that these skills are foundational to overall literacy development, it is plausible that learners experiencing difficulties in these domains may not progress as expected in acquiring English as a foreign language. However, the present study does not include a qualitative analysis of the data and remains within the scope of quantitative inquiry. Additional research involving Greek-speaking populations is necessary to deepen understanding and to more effectively inform educational practice.

References

- American Speech-Language-Hearing Association.** (2016). *Scope of practice in speech-language pathology* [Scope of practice]. <https://www.asha.org/policy/>
- Ganschow, L., Sparks, R., & Javorsky, J.** (1998). Foreign language learning difficulties: A historical perspective. *Journal of Learning Disabilities, 31*(3), 248–258. <https://doi.org/10.1177/002221949803100304>
- McBride-Chang, C.** (1999). The ABCs of the ABCs: The development of letter-name and letter-sound knowledge. *Merrill-Palmer Quarterly, 45*(2), 285–308.
- Mehlhase, H., Sigmund, J. L., Schulte-Körne, G., & Moll, K.** (2025). Sound-symbol learning and the relationship to spelling in first-grade children. *Journal of Experimental Child Psychology, 252*, 106158. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2024.106158>
- Ndou, N.** (2024). Challenges of learning in a second language among South African school learners with developmental language disorder. *Theory and Practice of Second Language Acquisition, 10*(1), 1–17. <https://doi.org/10.31261/TAPSLA.13581>
- Newhall, P.** (2012). *Language-based learning disability: What to know*. <http://www.ldonline.org/article/56113/>
- Otanjac, M.** (2016). Students with language learning disabilities and difficulties in a foreign language classroom. *Specijalna Edukacija i Rehabilitacija, 15*, 461–474. <https://doi.org/10.5937/specedreh15-12071>
- Protopapas, A., Fakou, A., Drakopoulou, S., Skaloumbakas, C., & Mouzaki, A.** (2013). What do spelling errors tell us? Classification and analysis of errors made by Greek schoolchildren with and without dyslexia. *Reading and Writing, 26*(5), 615–646. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9378-3>
- Rustamovna, R. G.** (2021). Teaching English as a foreign language to students with learning disabilities. *The American Journal of Social Science and Education Innovations, 3*(4), 385–388. <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume03Issue04-59>
- Valsamidou, F.** (2023). *Kritirio atipis aksiologisis vasikon deksiotiton graptou logou aglikis glossas*. Upbility Publications LTD.

Appendix

Structured 20-Item Questionnaire Completed by English Language Teachers

Please answer each item with Yes or No, based on your professional observations of students diagnosed with speech and language disorders and/or learning difficulties.

1. Have you observed that students with learning disabilities experience difficulties matching phonemes with their corresponding letters when reading and writing?
2. Have you observed that students with learning disabilities perform better in spoken language than in written language?

3. Have you observed that students with learning disabilities become confused when reading or writing visually similar letters (e.g., b–d, n–h, q–p)?
4. Have you observed that students with learning disabilities often produce handwriting that is difficult to read?
5. Have you observed that students with learning disabilities perform adequately in daily spelling tasks but make errors when tested at a later time?
6. Have you observed that students with learning disabilities can correctly write transparent words from dictation (e.g., “rat,” “red,” “big”) even if they do not know their meaning, while making errors in familiar but less transparent words (e.g., “friend,” “cake,” “juice”)?
7. Have you observed that students with learning disabilities can correctly say words such as colors or numbers but struggle to write them down or produce spelling errors that affect intelligibility?
8. Have you observed fluctuations in students’ performance, with some days showing adequate functioning and other days significant difficulties?
9. Have you observed that students with learning disabilities sometimes pronounce less transparent words (e.g., “cake”) as they are written (e.g., “kake”)?
10. Have you observed that students with learning disabilities often omit the final silent “e” when writing words such as “cake”?
11. Have you observed that students with learning disabilities frequently confuse similarly sounding words (e.g., sea–see, cat–cut, bag–bug) in writing?
12. Have you observed that students with learning disabilities struggle to apply grammar rules in writing, despite appearing to understand them theoretically?
13. Have you observed that students with learning disabilities sometimes rely on contextual guessing to understand a text rather than reading each word accurately?
14. Have you observed that students with learning disabilities struggle to independently produce sentences with correct syntactic structures?
15. Have you observed spelling as the most challenging skill for your students with learning disabilities?
16. Have you observed that students with learning disabilities have difficulty automatizing rapid naming of vowel combinations (e.g., ea, ee, oo) while reading?
17. Have you observed that students with learning disabilities struggle to make progress in reading and writing when tasks become more complex?
18. Have you observed that students with learning disabilities have difficulty reading consonant clusters and digraphs (e.g., wh-, ch-, th-)?
19. Have you observed that students with learning disabilities have difficulty writing words containing consonant clusters and digraphs (e.g., wh-, ch-, th-)?
20. Have you observed that, even after several years of instruction, students with learning difficulties continue to struggle with written expression?

ОТ АЛАЛИЯ КЪМ ЕЗИКОВО НАРУШЕНИЕ НА РАЗВИТИЕТО – ЕВОЛЮЦИЯ НА ТЕРМИНОЛОГИЯТА ЗА ЕЗИКОВИТЕ НАРУШЕНИЯ

Андреа Божилова

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

anickabo@gmail.com

Резюме: През последните години терминологията, използвана за описание на езиковите затруднения при деца, се развива значително, отразявайки промените в теоретичното разбиране, диагностичните практики и терапевтичните подходи. Термините *алалия*, *дисфазия*, *специфично езиково нарушение* (СЕН) и *езиково нарушение на развитието* (ЕНР) се използват в различни периоди от развитието на логопедичната наука и предизвикват професионални дискусии относно тяхната употреба. Настоящият доклад проследява историческото развитие на ключовите термини в областта на езиковите нарушения с цел изясняване на техните дефиниции и употреба, както и обсъждане на последиците за науката и практиката вследствие от промяната на терминологията. Установява се, че по-ранни термини като *алалия* са използвани дифузно и често прилагани към различни по вид нарушения; терминът *специфично езиково нарушение* (СЕН) ясно разграничава първичните от вторичните езикови нарушения, но обозначава определена група деца; *езиково нарушение на развитието* (ЕНР) е предложен като по-всеобхватен и концептуално изчистен термин, който обаче също предизвиква противоречия. Въпреки направените промени, терминологични несъответствия продължават да съществуват и оказват влияние върху диагностиката на тези състояния. Ясната и последователна терминологична употреба е от съществено значение за подобряване на комуникацията между специалистите и за по-пълно разбиране на езиковите нарушения в детска възраст.

Ключови думи: алалия, дисфазия, езиково нарушение на развитието, специфично езиково нарушение, терминология

FROM ALALIA TO DEVELOPMENTAL LANGUAGE DISORDER – THE EVOLUTION OF TERMINOLOGY FOR LANGUAGE IMPAIRMENTS

Andrea Bozhilova
Sofia University “St. Kliment Ohridski”
anickabo@gmail.com

Abstract: Over the years, the terminology used to describe language difficulties in children has evolved significantly, reflecting changes in theoretical understanding, diagnostic practices, and therapeutic approaches. The terms *alalia*, *dysphasia*, *specific language impairment* (SLI), and *developmental language disorder* (DLD) have been used in different periods in the development of speech and language pathology, often sparking discussion within professional communities regarding their application. This presentation aims to trace the historical development of key terms in the field of language impairments in order to clarify their definitions and usage, as well as to examine the scientific and practical consequences of terminological change. Earlier terms such as *alalia* were used diffusely and often applied to a wide range of disorders; the term *specific language impairment* (SLI) clearly distinguishes primary from secondary language disorders but refers to a particular group of children; *developmental language disorder* (DLD) has been proposed as a more inclusive and conceptually clearer term, although it has also generated considerable debate. Despite efforts toward unification, terminological inconsistencies persist and continue to affect the diagnostic process. Clear and consistent terminology is essential for improving communication among professionals and for fostering a more comprehensive understanding of language disorders in children.

Keywords: alalia, developmental language disorder, dysphasia, specific language impairment, terminology

Въведение

Езиковите нарушения с неустановен произход при деца представляват значителен дял от логопедичната практика, но продължават да бъдат предмет на сериозни терминологични и диагностични предизвикателства. През годините са използвани различни термини и диагностични критерии, като всеки от тях отразява конкретен теоретичен и методологичен контекст. Разбирането на историята и съвременното състояние на тази терминология е от съществено значение за прецизното определяне на нуждите на децата и за адекватната логопедична намеса.

Исторически корени на терминологията: от алалия към дисфазия

Историята на концептуализирането на детските езикови нарушения започва през XIX век с въвеждането на термина „алалия“ в медицинската литература. За описване на езиковите нарушения се прави разграничение между два типа – моторна (с праксисна недостатъчност) и сензорна (с нарушения в речеслуховия анализатор). Постепенно става ясно, че не всяко дете с моторна алалия проявява моторно-праксисни дисфункции, както и че не всяко дете със сензорна алалия има силно нарушен фонематен гнозис. Следователно тази ранна теория за описание на езиковите нарушения при деца не осигурява достатъчна яснота, а използва многозначни термини, които в съвременен контекст се оказват твърде нееднозначни (Ценова, 2019). В търсене на по-прецизна класификация през XX век се въвежда терминологичната двойка афазия – дисфазия, като префиксът „дис-“ означава частично нарушение. Теорията за дисфазията е повлияна както от медицината, така и от лингвистиката, тъй като понятията „моторна–сензорна“ са заменени с „експресивна–импресивна“. Езиковото нарушение при деца се обяснява като феномен, аналогичен на придобитото езиково нарушение – афазия, тъй като детската езикова патология е проучена по-късно в сравнение с придобитите форми. Използват се термини като „вродена афазия“, „детска афазия“ и др. Постепенно се изяснява, че афазията представлява придобито езиково нарушение, а за обозначаване на езиковото нарушение на развитието се въвежда терминът „дисфазия на развитието“. Използван предимно във френската школа, според симптоматиката дисфазията се разделя на два типа – експресивна (засегнати са операциите по пораждаване и кодиране на изказването при запазено разбиране) и импресивна (нарушени са операциите по приемане и декодиране на чутата вербална реч) (Ценова, 2019; Reilly et al., 2014).

Префикси „а-“ и „дис-“ в логопедичната терминология

В статията си от 1996 г. Георгиева анализира основните теоретични проблеми в логопедията към онзи момент. Поставя се цел да се изясни употребата на някои често използвани термини. Авторката засяга проблема за различните значения, които се влагат в представките „а-“ и „дис-“ в зависимост от теоретичните модели в логопедията. В медицината тези префикси имат ясно определено значение: „а-“ обозначава липса на орган или функция, а „дис-“ – нарушение на

функция. Такива терминологични двойки, които съответстват изцяло на тези значения и успешно се използват в логопедичната терминология през XIX век, са например аграфия – дисграфия.

Някои нарушения обаче вече са били популярни с поставянето на една от тези представки, без това да означава липса или нарушение на функция – например алалия (нарушение на езиковото развитие) и дислалия (нарушение на артикулацията). В този случай не става дума за двойка, обозначаваща степен на нарушена функция, а за две различни по вид нарушения. Поради това възниква необходимост от въвеждане на нови, по-недвусмислени термини (Георгиева, 1996).

Друго разграничение, свързано с използването на представките, се отнася до момента на възникване на нарушението – „а-“ се използва за обозначаване на разпад на вече овладяна функция, т.е. нарушение при възрастни, а „дис-“ – за нарушение на развитието, възникнало по време на овладяването на езика. Оттук произтича употребата на двойката „афазия – дисфазия“ за обозначаване съответно на придобити езикови нарушения и на нарушения на развитието. Този прочит обаче е несъвместим със значението на представките в медицинския модел, поради което се налага въвеждането на уточняващите понятия „acquired“ (придобит) и „developmental“ (на развитието). Всичко това води до съществена промяна в терминологичния апарат на логопедията през XX век (Георгиева, 1996).

Невропсихологичен прочит и функционално разграничаване на нарушенията

По-късно, в рамките на невропсихологичния прочит на езиковите нарушения, най-вече на придобитите форми, се разграничават моторна и сензорна алалия – съответно при нарушен артикулаторен праксис и при нарушен фонематичен слух. Малко след това тези понятия са заменени с „експресивно“ и „импресивно“ (Георгиева, 1996). Стамов въвежда понятието „езиково-говорна аномалия“, с което обозначава „отклонение на езика и говора от общоприетите норми на езика в конкретна езикова среда“. Оттук той разграничава аномалии на разбирането (импресивни) и аномалии на говоренето (експресивни). Използва двойката термини алалия – дислалия, като към тях добавя уточняващи определения според симптоматиката – експресивна или импресивна (Стамов, 1994).

Лингвистично-поведенческият модел и концепцията за ОНР

В лингвистично-поведенческите разбирания за нарушенията акцентът се поставя върху симптоматиката, а не върху етиологията. През 60–70-те години на XX век Левина въвежда концепцията за общо недоразвитие на речта (ОНР). Понятието „общо“ обозначава цялостно засягане на езика; „недоразвитие“ посочва, че нарушението е вродено или рано придобито; използва се „реч“ вместо „език“. ОНР не представлява диагноза, а лингвистична категория, чрез която се обособяват групи деца със сходни езикови нарушения, като се разграничават три различни равнища.

За да се говори за дете с ОНР, следва да бъдат изключени нарушения на слуха, зрението и интелекта, както и сензорна алалия (обхващаща сериозни дефицити по линия на разбирането и фонематичния слух). Включват се предимно деца с експресивни нарушения на езика, моторна алалия, детска афазия и дизартрия. Определянето на равнището на езиково недоразвитие не е обвързано с възрастта на детето, а описанието на трите равнища следва хода на естественото езиково развитие. Важно е да се отбележи, че ОНР и алалия не са взаимозаменяеми понятия, тъй като в теорията за ОНР се представя модел на забавено езиково развитие, без това да означава директно наличие на нарушение. Моделът се възприема като практически приложим, тъй като може да служи като диагностичен ориентир и като основа за изготвяне на терапевтичен план с използване на тематични кръгове в т.нар. общоразвиваща терапия (Ценова, 2019). В руската логопедия ОНР функционира като описателен термин за закъсняващо развитие, докато в западната логопедия негов приблизителен аналог е „language delay“, който в някои класификации се разглежда като отделна нозологична единица.

Специфично езиково нарушение (SLI/СЕН)

През 1981 г. Leonard предлага термина „Specific Language Impairment“ (SLI) – „специфично езиково нарушение“, който постепенно се утвърждава в англоезичната литература. Предложението цели да обособи група деца с езикови затруднения при отсъствие на други очевидни когнитивни, сензорни или моторни дефицити. При дефинирането на SLI (СЕН) се изключват случаи с невербален интелект под средното ниво, слухова загуба или оромоторна дисфункция (Leonard, 2000).

В българската логопедична литература и практика терминът СЕН се

въвежда след 1989 г., заимстван от англоезичния модел. Той дълго съжителства с по-ранни термини като алалия, дисфазия на развитието, общо недоразвитие на речта (ОНР) и нарушения на устната/говоримата реч (Кръстева, 2021). Езиковите нарушения се класифицират като първични и вторични; СЕН се разглежда като първично нарушение, което се проявява при деца с типично развитие и не е следствие от интелектуален или сензорен дефицит, двигателни разстройства, малформации на говорните органи или психични разстройства, при отсъствие на установима причина. За разлика от ОНР, теорията за СЕН е официално приета и включена в МКБ-10. В основата ѝ стои разбирането за относителна автономност на отделните езикови компоненти, следващи модела на езиковата онтогенеза (Ценова, 2019). Бояджиева-Делева подчертава предимствата на термина „специфично езиково нарушение“, тъй като той въвежда ясно разграничение между първични и вторични езикови затруднения (Бояджиева-Делева, 2020). Исторически терминологията в България е повлияна от различни школи и подходи – от медицинския модел до съвременни интердисциплинарни направления, включително психолингвистиката, което води до липса на единна концептуална рамка и до затруднения в диагностиката и терапията (Кръстева, 2021).

Критики към SLI и преход към DLD

След десетилетия на употреба терминът SLI започва да поражда критики поради строгите си изключващи критерии (Reilly et al., 2014). Bishop отбелязва, че използването на термина „specific“ създава изкуствени граници между децата, основани на IQ или съпътстващи състояния, които не отразяват реалната езикова трудност (Bishop, 2014). В отговор на тези критики през 2010 г. се формира консенсус около нов термин – „Developmental Language Disorder“ (DLD), или „езиково нарушение на развитието“ (ЕНР) (Bishop, 2010). DLD обхваща деца с устойчиви езикови затруднения, които оказват влияние върху ежедневно функциониране или училищната успеваемост и не могат да бъдат обяснени с друг медицински или когнитивен фактор. Ключовата разлика между SLI и DLD се състои в отпадането на строгите изключващи критерии и поставянето на акцент върху функционалните последици от езиковите трудности (Bishop et al., 2017).

Дебатът SLI – DLD и проектът CATALISE

В дебата се открояват два основни лагера: едни предпочитат терминът SLI да отпадне в полза на DLD, докато други предлагат да се запази, но с ново значение на думата „specific“ – като „идиопатично“ (Bishop, 2014). Основен аргумент в подкрепа на промяната е необходимостта от по-голяма достъпност до услуги и по-добро разбиране на езиковите трудности сред родители, педагози и политици. Противниците на смяната на термина изразяват опасения, че ще се прекъсне връзката с натрупаните научни данни, тъй като значителна част от литературата е базирана на понятието SLI (Ebbels, 2014).

Понятието DLD е въведено с цел да замени по-ранната употреба на SLI, като промяната е резултат от постигнат консенсус между водещи изследователи в рамките на проекта CATALISE. Обсъжданията, проведени чрез метода на Делфийския консенсус, посочват няколко ключови основания за промяната в терминологията. Bishop идентифицира основните проблеми на термина SLI – трудностите при прилагането на изключващите критерии и липсата на функционален фокус (Bishop, 2010; 2014). Терминът SLI не се счита за достатъчно полезен при вземането на клинични решения. Освен това използването на невербалния коефициент на интелигентност като критерий за разграничаване между общи и специфични езикови нарушения се оценява като неподходящо. Твърде стриктното дефиниране на SLI може да доведе до изключване на деца, нуждаещи се от терапевтична подкрепа, от достъп до специализирани услуги.

Въз основа на тези аргументи се предлага децата с езикови нарушения да бъдат класифицирани в две основни категории: такива с установени биомедицински състояния, обясняващи езиковия дефицит, и такива, при които езиковите трудности не могат да бъдат обяснени с известни медицински диагнози. Последната група попада в обхвата на DLD и включва деца, при които езиковите нарушения могат да съществуват наред с други затруднения, като дефицит на вниманието, двигателни смущения, проблеми с грамотността, устната комуникация, поведенчески или емоционални трудности, както и нарушения на ексекютивните функции или слуховата обработка (Bishop et al., 2017; Reilly et al., 2014; Тодорова, 2024).

Утвърждаване на DLD и национален контекст

През 2017 г. терминът DLD се утвърждава като обозначение на

устойчиви езикови затруднения без установена причина, независимо от наличието на съпътстващи проблеми. Въпреки че DLD намира широко приложение в англоезичната литература след 2017 г., авторите на инициативата подчертават, че обсъждането му първоначално е ограничено до англоговорящите държави. Отбелязва се необходимостта от внимателно преценяване на приложимостта му в други културни и езикови контексти, където диагностичните и терапевтичните подходи могат да се различават съществено (Bishop et al., 2017).

В този смисъл, макар терминът да навлиза и в българския логопедичен дискурс, се изтъква рискът от загуба на терминологична прецизност. Българската класификационна рамка традиционно предлага по-детайлно разграничаване на различните форми на езикова патология, което е отчетено и в съвременни публикации по темата (Тодорова, 2024). Поради това се препоръчва запазване на постигнатото съгласие в рамките на националната логопедична общност относно употребата и диференцирането на термините с цел избягване на концептуална неяснота и гарантиране на професионална последователност.

В контекста на съвременните подходи към езиковите нарушения някои автори предлагат разширяване на понятието за невроразнообразие, включвайки в него и езиковото нарушение на развитието (DLD). Подобна перспектива предполага преосмисляне на терминологията, диагностичните подходи и интервенциите – с фокус не само върху „поправяне“ на дефицити, а върху изграждане на приобщаваща среда, която признава езиковото различие като част от човешката вариативност (Hobson et al., 2024).

Заклучение

Невъзможността да се постигне пълен консенсус относно терминологията за езиковите нарушения в детска възраст отразява сложната природа на тези състояния и необходимостта от многоаспектен подход. От ранните медицински понятия като алалия и дисфазия, през категории като ОНР, до СЕН и прехода към ЕНР, логопедичната теория и практика преминават през поредица от етапи на преформулиране и преосмисляне, които отразяват по-широко разбиране за езика като функция, свързана с когнитивното и социалното развитие. Независимо от различията в наименованията, основната цел остава непроменена – навременното и прецизно идентифициране на децата с езикови затруднения, нуждаещи се от терапевтична подкрепа. В този контекст

терминологичната яснота не е само академичен въпрос, а предпоставка за осигуряване на ефективна и адекватна интервенция.

Библиография

- Бояджиева-Делева, Е.** (2020). Езикови нарушения на развитието: защо липсата на вербална комуникация не винаги е признак на разстройство от аутистичния спектър. – В: *Сборник с доклади и добри практики от Национална конференция „Ресурсните учители и съвместното преподаване в приобщаващото образование“* (122–133). София.
- Георгиева, А.** (1996). За терминологията в логопедията: I. Базисни категории. *Специална педагогика*, 3, 74–85. София.
- Кръстева, Д.** (2021). Хетерогенният характер на симптоматиката при деца с езиково нарушение на развитието. *Годишник на Софийския университет „Св. Климент Охридски“*. ФНОИ. Книга Педагогически науки, 114, 241–265. София: УИ „Св. Климент Охридски“.
- Стамов, В.** (1994). *Йерархическа структура и терминология на логопедията*. Автореферат на дисертация за присъждане на научна степен „Доктор на педагогическите науки“. Благоевград: ЮЗУ „Неофит Рилски“.
- Тодорова, Е.** (2024). Езикови нарушения в детска възраст – „Специфично езиково нарушение“ или „Езиково нарушение на развитието“. *Българско списание по психология*, 2, 798–806. София.
- Ценова, Ц.** (2019). *Логопедия: Описание, диагностика и терапия на комуникативните нарушения*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.
- Bishop, D. V. M.** (2010). Which neurodevelopmental disorders get researched and why? *PLOS One*, 5, e15112. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015112>
- Bishop, D. V. M.** (2014). Ten questions about terminology for children with unexplained language problems. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(4), 381–415. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12101>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & The CATALISE Consortium.** (2017). Phase 2 of CATALISE: Multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 58(10), 1068–1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Ebbels, S.** (2014). Introducing the SLI debate. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49(4), 377–380. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12119>
- Hobson, H. M., Toseeb, U., & Gibson, J. L.** (2024). Developmental language disorder and neurodiversity: Surfacing contradictions, tensions and unanswered questions. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 59(4),

1505–1516. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.13009>

Leonard, L. (2000). *Children with Specific Language Impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.

Reilly, S., Bishop, D. V. M., & Tomblin, B. (2014). Terminological debate over language impairment in children: Forward movement and sticking points. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49(4), 452–462. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12111>

Reilly, S., Tomblin, B., Law, J., McKean, C., Mensah, F., Morgan, A., Goldfeld, S., Nicholson, J., & Wake, M. (2014). Specific language impairment: A convenient label for whom? *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49(4), 416–451. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12102>

ТВОРЧЕСКА ПРАКТИКА ЗА РАБОТА С УЧЕНИЦИ СЪС СПЕЦИАЛНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПОТРЕБНОСТИ В УЧИЛИЩНА СРЕДА

Камелия Събева, Станимира Христова, Боряна Рашкова
78. Средно училище „Христо Смирненски“, гр. Баня

Резюме: Настоящата публикация представя училищна практика, реализирана в 78. СУ „Христо Смирненски“, гр. Баня, насочена към развитие на творческата писмена изява при ученици със специални образователни потребности. Инициативата се основава на създаване и издаване на ученическа книга с авторски приказки и разкази като форма за подкрепа на личностното развитие и социалното включване.

Целта на практиката е да насърчи създаването на самостоятелна писмена продукция, да укрепи увереността на участниците и да осигури възможност за публично представяне на техните постижения. Методиката включва доброволно участие, индивидуална подкрепа от специалисти, процес на редактиране и официално представяне на крайния продукт пред училищната общност. Форматът позволява включване на ученици с различни комуникативни възможности чрез адаптиране на начина на изразяване.

Резултатите показват повишена мотивация за участие в образователния процес, развитие на умения за създаване и структуриране на текст и засилена социална увереност. Наблюдава се положително въздействие върху училищната среда чрез утвърждаване на приобщаващи ценности и промяна в нагласите към учениците със специални образователни потребности.

Практиката демонстрира устойчивост и възможност за прилагане в различни образователни контексти.

Ключови думи: приобщаващо образование; ученици със специални образователни потребности; творческо писане; социално включване; училищна среда

CREATIVE PRACTICE FOR WORKING WITH STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS IN A SCHOOL ENVIRONMENT

*Kamelia Sabeva, Stanimira Hristova, Boryana Rashkova
78th Secondary School "Hristo Smirnenski", Bankya*

Abstract: This paper presents a school-based practice implemented at the 78th Secondary School "Hristo Smirnenski" in Bankya, aimed at fostering creative written expression among students with special educational needs. The initiative involves the creation and publication of a student-authored book of fairy tales and short stories as a tool for personal development and social inclusion.

The main objective is to encourage independent written production, strengthen students' self-confidence, and provide opportunities for public recognition of their achievements. The methodology includes voluntary participation, individualized professional support, an editorial process, and a formal public presentation of the final product within the school community. The format allows adaptation to different communicative abilities, including alternative forms of expression when needed.

The results indicate increased motivation to participate in educational activities, improvement in text structuring and writing skills, and enhanced social confidence. A positive impact on the school environment is also observed through the promotion of inclusive values and changing attitudes toward students with special educational needs.

The practice demonstrates sustainability and potential for adaptation in diverse educational contexts.

Keywords: inclusive education; special educational needs; creative writing; social inclusion; school environment

Въведение

Съвременното приобщаващо образование поставя акцент върху създаването на училищна среда, която не само осигурява достъп до учебно съдържание, но и гарантира възможности за личностно развитие и социална видимост на всеки ученик. Учениците със специални образователни потребности често срещат затруднения, свързани не единствено с академичните изисквания, но и с изграждането на увереност, положителна самооценка и усещане за принадлежност към училищната общност.

В практиката на училищата се наблюдава необходимост от инициативи, които да създават условия за преживяване на успех извън традиционната система на оценяване. Предоставянето на възможност за творческа изява, особено в областта на писмената продукция, може да се превърне в значим инструмент за стимулиране на вътрешната мотивация, развитие на комуникативни умения и формиране на позитивна идентичност.

В този контекст настоящата публикация представя училищна практика, насочена към създаване и издаване на ученическа книга с авторски приказки и разкази, реализирана от ученици със специални образователни потребности. Практиката цели да интегрира творческия процес в системата за подкрепа и личностно развитие, като съчетае индивидуална професионална помощ, доброволно участие и публично представяне на постигнатите резултати.

Цел и задачи на практиката

Основната цел на инициативата „Приказки и разкази на творци от 78. СУ „Христо Смирненски“, гр. Банкя“ е да създаде устойчив модел за насърчаване на творческата писмена изява на ученици със специални образователни потребности и да подпомогне тяхното личностно развитие и социално включване в училищната общност.

За постигането на тази цел са формулирани следните задачи:

- стимулиране на създаването на самостоятелна писмена продукция чрез индивидуална подкрепа;
- развитие на умения за структуриране и ясно изразяване на идеи в писмена форма;
- изграждане на увереност чрез преживяване на реален и публично признат успех;
- създаване на възможности за участие на ученици с различни комуникативни и образователни потребности;
- формиране на по-приемаща и подкрепяща училищна среда чрез утвърждаване на приобщаващи ценности.

Практиката е организирана така, че участието да бъде доброволно и да не е обвързано с оценяване, което създава условия за свободно и автентично творческо изразяване.

Методика и етапи на реализация

Контекст и участници

Практиката се реализира в 78. СУ „Христо Смирненски“, гр. Баня, в рамките на дейността на Екипа за подкрепа за личностно развитие. Инициативата стартира през учебната 2023/2024 година и се утвърждава като ежегодна форма на работа.

Първоначалният импулс за създаването ѝ възниква след споделяне от ученик на допълнителна подкрепа, който изразява усещане за липса на признание и възможности за постижение в училищната среда. Това поставя въпроса за необходимостта от създаване на формат, чрез който учениците със специални образователни потребности да могат да представят своя труд и да получат публично признание за усилията си.

Участието на учениците е доброволно и не е обвързано с оценяване. През първата година в инициативата се включват 19 ученици със специални образователни потребности, а през втората година броят им нараства до 29, което показва засилен интерес и положителна мотивация за участие.

В процеса участват ресурсни учители, логопеди и психолози, които осигуряват индивидуална подкрепа съобразно потребностите на всяко дете. Практиката е организирана така, че да позволява включване на ученици с различни нива на езиково и комуникативно развитие, като се адаптира формата на участие спрямо индивидуалните възможности.

Етапи на работа

Реализацията на практиката преминава през последователни етапи, които осигуряват структурираност на процеса и устойчивост на резултатите.

Етап 1. Подготовка и мотивация

В началото учениците получават насоки за създаване на авторски текстове в жанра на приказката или краткия разказ. Участието е изцяло доброволно и се основава на вътрешна мотивация. Не се поставят задължителни теми или формални ограничения, което създава условия за свободно творческо изразяване. В последващото развитие на инициативата, с цел улесняване на част от участниците, са предложени ориентировъчни тематични насоки, без те да бъдат задължителни.

Етап 2. Създаване и редактиране на текстовете

Работата по текстовете се осъществява индивидуално, с подкрепа от специалистите в Екипа за подкрепа за личностно развитие. Процесът включва обсъждане на идеи, структуриране на съдържанието и езикова редакция. При необходимост се работи в рамките на няколко занятия, съобразени с темпото и възможностите на ученика.

За учениците с по-сериозни комуникативни затруднения е осигурена възможност за участие чрез визуално изразяване – рисунки и илюстрации, които също се включват в изданието. По този начин форматът се адаптира към индивидуалните възможности и гарантира реално включване.

Етап 3. Подготовка и издаване на изданието

Готовите произведения се обединяват в общо издание, което преминава през редакционна обработка с участието на учител по български език и литература. Книгата се оформя и отпечатва със съдействието на училището.

С развитието на инициативата се наблюдава разширяване на нейния обхват, включително включване на участници извън непосредствената училищна среда, което свидетелства за нарастваща разпознаваемост и устойчивост на модела.

Етап 4. Публично представяне

Крайният продукт се представя пред ученици, учители, родители и представители на местната общност. Събитието има официален характер и предоставя възможност на участниците да преживеят публично признание за своя труд. Всеки ученик получава екземпляр от изданието и удостоверение за участие.

Резултати

Резултатите от прилагането на практиката могат да бъдат разгледани в три основни аспекта: личностно развитие на учениците, развитие на академични умения и влияние върху училищната общност.

4.1. Личностно развитие на учениците

Участието в инициативата създава условия за преживяване на реален и публично признат успех. Наблюдава се повишаване на увереността при участниците, както и по-голяма готовност за включване в други

училищни дейности. Самият факт на публикуване на авторски текст в книга с официално представяне допринася за формиране на положителна самооценка и усещане за значимост.

Публичното представяне пред съученици, учители и родители има допълнителен ефект върху социалната увереност на децата. Част от участниците поемат активни роли в организацията и воденето на събитието, което разширява възможностите им за изява.

4.2. Развитие на академични умения

Практиката подпомага развитието на умения за създаване на собствен текст, структуриране на съдържание и ясно формулиране на идеи. Работата по редактиране насърчава осъзнатото използване на езиковите средства и подпомага езиковото развитие.

Процесът на писане стимулира концентрацията, последователността на мислене и способността за аргументиране. Наблюдава се повишена мотивация за участие в учебните дейности, свързани с писмена продукция.

4.3. Влияние върху училищната общност

Инициативата допринася за промяна на нагласите към учениците със специални образователни потребности, като ги позиционира като активни творци и пълноценни участници в училищния живот. Публичният характер на представянето разширява видимостта на техните постижения и насърчава изграждането на по-приемаща училищна среда.

Разширяването на броя участници през втората година и включването на външни съавтори показват устойчив интерес и положителен отзвук от страна на общността.

Обсъждане

Представената практика демонстрира, че творческата писмена продукция може да функционира като ефективен инструмент за социално включване в училищна среда. Ключов елемент в модела е съчетаването на индивидуална подкрепа, доброволен характер на участието и публично признание на постигнатите резултати. Тази комбинация създава условия за преживяване на успех, което има съществено значение за ученици със специални образователни потребности.

Доброволността на участието намалява риска от допълнителен натиск и позволява автентично включване, основано на вътрешна мотивация. Отсъствието на оценяване като водещ фактор пренасочва фокуса от постигане на академичен резултат към процеса на създаване и себеизразяване.

Създаването на реален и осезаем продукт – издадена книга – придава символна и социална стойност на усилията на учениците. Публичното представяне разширява ефекта отвъд индивидуалното развитие, като допринася за промяна на нагласите в училищната общност и утвърждаване на приобщаващи практики.

Разширяването на обхвата през втората година и включването на външни участници свидетелстват за устойчивост на инициативата и потенциал за развитие. Моделът показва, че сравнително ограничен ресурс, комбиниран с професионална ангажираност и ясна организационна структура, може да доведе до значим образователен и социален ефект.

Заключение

Инициативата „Приказки и разкази на творци от 78. СУ „Христо Смирненски“, гр. Баня“ представя практико-приложим модел за интегриране на творческата писмена изява в системата за подкрепа на ученици със специални образователни потребности. Чрез съчетаване на индивидуална професионална подкрепа, доброволно участие и публично представяне на резултатите се създават условия за преживяване на успех, развитие на комуникативни умения и укрепване на социалната увереност.

Практиката показва, че осигуряването на възможност за създаване на реален и обществено разпознаваем продукт може да има положително въздействие както върху личностното развитие на учениците, така и върху училищната култура като цяло. Разширяването на обхвата и нарастващият интерес към инициативата свидетелстват за нейната устойчивост и приложимост в различни образователни контексти.

Моделът може да бъде адаптиран в други училища, като се съобрази с конкретните характеристики на учениците и ресурсните възможности на институцията. В този смисъл практиката представлява пример за ефективен, достъпен и социално значим подход в рамките на приобщаващото образование.

ВРЪЗКА МЕЖДУ АНТРОПОМЕТРИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СОЦИАЛНИЯ СТАТУС В КЛАС ПРИ ДЕЦА В НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ

Румяна Стойнева

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

r.stoyneva@phls.uni-sofia.bg

Резюме: Настоящото изследване разглежда връзката между антропометричните показатели и социалния статус в клас при деца в начална училищна възраст. В контекста на нарастващите тенденции на наднормено тегло и затлъстяване в детска възраст и засиления обществен фокус върху образа на тялото, изследването цели да установи съществува ли зависимост между телесната маса и популярността сред съучениците.

В изследването участват 153 ученици на възраст 7–10 години (I–IV клас) от общообразователно училище в гр. Перник. Събрани са антропометрични данни (ръст, тегло), изчислен е индексът на телесна маса (ИТМ), а социалният статус е измерен чрез социометричен избор (брой получени предпочитания от съученици). Данните са анализирани чрез дескриптивна статистика, корелационен анализ на Пиърсън и еднофакторен дисперсионен анализ (ANOVA).

Резултатите показват, че не се установява статистически значима връзка между ИТМ и броя получени харесвания. Телесният тип (нормално, поднормено или завишено тегло) не демонстрира съществено влияние върху социалната позиция в класа в рамките на изследваната извадка. Наблюдава се статистически значима връзка между височината и популярността при част от възрастовите групи, което предполага възможно влияние на външните характеристики върху социалното възприемане.

Получените резултати не подкрепят хипотезата за социална дискриминация на база телесно тегло в начална училищна възраст, но очертават необходимост от допълнителни изследвания с по-голяма и балансирана извадка.

Ключови думи: антропометрични показатели; индекс на телесна маса; социален статус; начална училищна възраст; отношения между връстници

RELATIONSHIP BETWEEN ANTHROPOMETRIC INDICATORS AND SOCIAL STATUS IN THE CLASSROOM AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Rumyana Stoyneva
Sofia University "St. Kliment Ohridski"
r.stoyneva@phls.uni-sofia.bg

Abstract: This study examines the relationship between anthropometric indicators and social status in the classroom among primary school children. In the context of increasing rates of childhood overweight and obesity and the growing societal emphasis on body image, the research aims to determine whether body mass is associated with peer popularity in early school age.

The sample consisted of 153 students aged 7–10 years (Grades 1–4) from a public primary school in Pernik, Bulgaria. Anthropometric data (height and weight) were collected, and body mass index (BMI) was calculated for each participant. Social status was operationalized through a sociometric measure based on peer nominations (number of received preferences). The data were analyzed using descriptive statistics, Pearson correlation analysis, and one-way analysis of variance (ANOVA).

The findings indicate no statistically significant association between BMI and the number of peer nominations. Body type (normal weight, underweight, overweight, or obesity) did not demonstrate a significant effect on social position within the classroom in the examined sample. However, a statistically significant association between height and peer popularity was observed in some age groups, suggesting that certain physical characteristics may influence social perception among children.

The results do not support the hypothesis of weight-based social discrimination in primary school age. Nevertheless, further research with larger and more balanced samples is recommended to clarify the relationship between physical characteristics and peer status in childhood.

Keywords: anthropometric indicators; body mass index; social status; primary school age; peer relations

Въведение

Здравословното развитие на децата е от съществено значение за обществото. Физическото и психическото развитие са неразривно свързани. Социалната среда играе ключова роля в този процес, като начинът, по който детето е възприемано от своите връстници, влияе

върху неговото самочувствие и психично благополучие.

В начална училищна възраст децата навлизат в нова социална среда, в която отношенията между връстници придобиват особено значение. В този контекст възниква въпросът дали обективните физически характеристики, измерени чрез антропометрични показатели, могат да бъдат свързани със социалния статус на детето в клас.

Теоретична рамка

Според Световната здравна организация здравето представлява състояние на пълно физическо, психично и социално благополучие. В начална училищна възраст (6–12 години) отношенията между връстници придобиват централно значение. Децата започват активно да се сравняват помежду си, включително по отношение на външния вид. След шестгодишна възраст формата на тялото, теглото и височината стават по-значими характеристики. Смолак съобщава, че 40–50% от децата в тази възраст демонстрират неудовлетвореност от размера или формата на тялото си (Smolak et al., 2012). В съвременните общества се наблюдава идеализация на определен образ на тялото, а непостигането му може да доведе до нарушения в представата за тялото и да рефлектира върху здравето, поведението и отношенията с другите (Александрова-Караманова, 2008; Karazsia et al., 2017).

Повишеното телесно тегло, в частност затлъстяването, се определя като глобален здравен проблем (Report of a WHO consultation, 2000). България не се различава съществено от тази тенденция. Здравният профил на страната показва равнища на затлъстяване, близки до средните за европейските държави. Приблизително 80% от децата с наднормено тегло задържат излишните килограми и в зряла възраст (Simmonds et al., 2015). Повишеното тегло често е съпроводено със стигматизация, негативни нагласи и понижено самочувствие.

Антропометричните показатели – ръст, тегло и индекс на телесна маса (ИТМ) – се използват за оценка на физическото развитие и здравния статус. Те позволяват преценка на нормалното, поднорменото или наднорменото тегло и се прилагат при анализ на популационни групи и при мониториране на интервенционни програми (Мумджиев, 2000; Батоева, 2006).

Въпросът за връзката между антропометричните показатели и социалния статус в клас е комплексен и зависи от множество фактори – личностни особености, интереси, социални умения, успех в училище и

други. Съществуват изследвания, които показват влияние на външния вид върху качеството на отношенията между подрастващите (Христова, 2022), но не може категорично да се приеме, че това е единственият или основен фактор. Данните относно началната училищна възраст са по-ограничени, което обосновава необходимостта от емпирично проучване в тази възрастова група.

Цел на изследването

Целта на настоящото изследване е да се установи съществува ли връзка между антропометричните показатели на тялото (ръст, тегло, индекс на телесна маса) и социалния статус в клас при деца в начална училищна възраст.

Задачи на изследването

За постигане на поставената цел са формулирани следните задачи:

1. Да бъдат измерени ръстът и теглото на изследваните ученици и да се изчисли индексът на телесна маса (ИТМ).
2. Да се определи категорията на телесното тегло (нормално, поднормено, наднормено тегло, затлъстяване).
3. Да се установи социалният статус на учениците чрез анонимна анкета, отчитаща предпочитанията за общуване в класа.
4. Да се анализират получените данни чрез подходящи статистически методи.

Хипотеза

Основната хипотеза на изследването е, че съществува връзка между телесното тегло извън норма и популярността на учениците в класа.

Методика на изследването

Изследвани лица

Извадката включва 153 ученици от I до IV клас в начална училищна възраст (7–10 години) от XVI ОУ „Св. св. Кирил и Методий“, гр. Перник. Момчетата са 79, а момчетата – 74.

Учениците са разпределени в осем паралелки (1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б). Данните са събрани през учебната 2022/2023 г., в началото на втория учебен срок.

Използвани методи и инструменти

1. Измерване на ръст (см) и тегло (кг).
2. Изчисляване на индекс на телесна маса (ИТМ) за всяко изследвано лице.
3. Определяне на категория на телесното тегло чрез BMI персентилен калкулатор за деца и юноши (2–19 г.) на Центъра за контрол и превенция на заболяванията (CDC).
4. Анонимна анкета за установяване на предпочитанията за общуване в класа.

Социалният статус е определен чрез броя получени предпочитания от съученици.

Процедура

През месец март 2022 г. учениците са измерени в училищна среда по време на час по физическо възпитание и спорт. Използвана е електронна везна и сантиметър за измерване на ръста. Данните са сравнени със здравно-профилактичните картони на учениците.

Анкетите са проведени в час на класа от класните ръководители. Учениците са инструктирани за начина на попълване, като на първокласниците е оказана допълнителна подкрепа.

Анкетирането е извършено в началото на втория учебен срок с цел учениците да бъдат адаптирани към училищната среда и установените взаимоотношения в класа.

Статистическа обработка

Анализът на данните е извършен чрез статистическия софтуер SPSS и Microsoft Excel.

Използвани са:

- дескриптивна статистика
- корелационен анализ на Пиърсън
- еднофакторен дисперсионен анализ (ANOVA)
- пост-хок тестове (LSD, Bonferroni, Games-Howell)

Резултати

Дескриптивни резултати

От изследваните 153 ученици 67 (43%) са с наднормено тегло или затлъстяване, 85 (55%) са с тегло в норма, а 3 (2%) – с поднормено тегло. При сравнение по пол се установява, че от учениците с повишено телесно тегло 56% са момчетата, а 44% – момчетата.

Разпределението по възраст показва вариации между отделните класове, като при някои възрастови групи се наблюдава по-висок относителен дял на ученици с наднормено тегло и затлъстяване.

Корелационен анализ

Корелационният анализ на Пиърсън не установява статистически значима връзка между индекса на телесна маса и броя получени предпочитания при разглеждане на цялата извадка ($r = .142$; $p = .123$). При анализ по класове не се установяват статистически значими корелации между ИТМ и харесванията:

- I клас: $r = .020$; $p = .900$
- II клас: $r = .257$; $p = .226$
- III клас: $r = .151$; $p = .638$
- IV клас: $r = .175$; $p = .261$

По отношение на височината за цялата извадка не се установява статистически значима връзка с броя получени предпочитания ($r = -.014$; $p = .879$).

При анализ по класове се наблюдават различия:

- I клас: установена е статистически значима отрицателна корелация ($r = -.336$; $p = .034$);
- II клас: не се установява значима връзка ($r = .193$; $p = .367$);
- III клас: установена е силна положителна корелация ($r = .747$; $p = .005$);
- IV клас: установена е умерена положителна корелация ($r = .397$; $p = .008$).

Дисперсионен анализ

Еднофакторният дисперсионен анализ (ANOVA) за цялата извадка не установява статистически значими разлики в броя получени предпочитания между групите с нормално тегло, наднормено тегло и затлъстяване ($F(2,114) = 2.098$; $p = .127$).

При I клас не се установяват значими различия ($F(2,37) = .035$; $p = .965$). При II клас се наблюдава статистически значим резултат ($F(2,20) = 3.680$; $p = .044$). Пост-хок тестът LSD показва статистически значима разлика между групата с нормално тегло и групата със затлъстяване ($p = .034$), като групата със затлъстяване има по-висока средна стойност на получени предпочитания.

При III клас не се установяват значими различия ($F(2,9) = .835$; $p = .465$). При IV клас не се установява статистически значима разлика ($F(2,39) = 2.461$; $p = .099$).

Поради ниския им брой учениците с поднормено тегло не са включени в междугруповия сравнителен анализ.

Дискусия

Получените резултати не потвърждават основната хипотеза за съществуване на връзка между телесното тегло извън норма и популярността на учениците в клас. В рамките на изследваната извадка не се установява статистически значимо влияние на типа телесна маса върху броя получени предпочитания.

Наблюдаваният статистически значим резултат при II клас показва по-висока средна стойност на получени предпочитания в групата със затлъстяване в сравнение с групата в норма. Този резултат противоречи на очакванията за социална дискриминация на база телесно тегло и следва да бъде интерпретиран предпазливо.

По отношение на височината се установяват статистически значими връзки в отделни възрастови групи. При I клас корелацията е отрицателна, докато при III и IV клас се наблюдава положителна връзка между височината и броя получени предпочитания. Тези различия предполагат, че определени физически характеристики могат да имат различно значение в различните възрастови етапи.

Резултатите от настоящото изследване не подкрепят тезата, че външният вид е водещ фактор за социалния статус в начална училищна възраст. Това може да се интерпретира в контекста на предположението, че в този възрастов период други фактори – като личностни особености, социални умения и успех в училище – могат да имат по-голямо значение за позицията на детето в групата.

Следва да се отчете, че в някои подгрупи броят на участниците е ограничен, което може да влияе върху статистическата чувствителност на анализа. Това налага предпазливост при интерпретацията и очертава необходимостта от изследвания с по-голяма и балансирана извадка.

Ограничения на изследването

Настоящото изследване има някои ограничения, които следва да бъдат отчетени при интерпретацията на резултатите.

Извадката е ограничена до ученици от едно училище, което ограничава

възможността за обобщаване на резултатите към по-широка популация. В някои възрастови подгрупи броят на участниците е сравнително малък, което може да влияе върху статистическата чувствителност на анализа.

Ниският брой ученици с поднормено тегло не позволява провеждане на надеждни междугрупови сравнения за тази категория. Това налага предпазливост при интерпретацията на резултатите и очертава необходимостта от бъдещи изследвания с по-големи и балансирани извадки.

Заклучение

Настоящото изследване не установява статистически значима връзка между индекса на телесна маса и социалния статус в клас при деца в начална училищна възраст. Получените резултати не потвърждават хипотезата за социална дискриминация на база телесно тегло в рамките на изследваната извадка.

Наблюдаваните различия, свързани с височината в отделни възрастови групи, показват възможна роля на определени физически характеристики в социалното възприемане, но тези резултати следва да се интерпретират предпазливо.

Данните очертават необходимостта от допълнителни изследвания с по-големи и балансирани извадки, които да изяснят по-задълбочено връзката между антропометричните показатели и социалния статус в детска възраст.

Библиография

- Александрова-Караманова, А.** (2008). Влияние на медийния идеал за тяло върху субективния идеал и нагласите към собственото тяло в юношеска възраст. *Българско списание по психология*, 1–4, 573–580.
- Александрова-Караманова, А.** (2013). *Влияние на медиите върху образа на собственото тяло и личностното му моделиране при юноши*. София: Академично издателство „Проф. Марин Дринов“.
- Александрова-Караманова, А.** (2019). *Външен вид при младите хора – между здравето и успеха*. Рекламно-издателска къща ДиоМира.
- Батоева, Д., Попов, Т., & Драголова, Е.** (2006). *Педагогическа и психологическа диагностика*. Аскони.
- Безруких, М.** (2008). Визуалното възприятие като интегративна характеристика на когнитивното развитие при деца на възраст 5–7 г. *Нови изследвания*, 13–26.

Василева, Н. (2018). *Детска невропсихология*. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.

Драсута, В., Вайчулис, В., Владова, М., & Личева, Ж. (2016). Медицински материал за обучение по здравословно хранене на деца в детски градини, в предучилищно и начално образование.

Jeon, S., et al. (2013). Predicting school bullying victimization: Focusing on individual and school environmental/security factors. *Journal of Criminology*, Article ID 401301.

Karazsia, B. T., Murnen, S., & Tylka, T. L. (2017). Is body dissatisfaction changing across time? A cross-temporal meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 143(3), 293–320. <https://doi.org/10.1037/bul0000081>

Leutin, V., & Nikolaeva, E. (2005). *Функционална асиметрия на мозга: мифы и действителност*. СПб.: Речь.

Maheshwari, B. (2022). Discrimination based on physical attractiveness: Causes and consequences. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36565061>

Мумджиев, Н. (2000). *Детски болести*. Сиела.

Prokhorov, A., Perry, C., Kelder, S., & Klepp, K. (1993). Lifestyle values of adolescents: Results from the Minnesota Heart Health Youth Program. *Adolescence*, 637–647.

Report of a WHO consultation. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11234459/>

Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolcott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95–107. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26696565/>

Smolak, L., et al. (2012). Appearance in childhood and adolescence. In N. Rumsey & D. Harcourt (Eds.), *The Oxford handbook of the psychology of appearance* (123–141). Oxford: Oxford University Press.

Stanford Medicine. (2019). The growing child: School-age (6 to 12 years). <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=the-growing-child-school-age-6-to-12-years-90-P02278>

Tseng, H., & Chow, S. (2000). Perceptual-motor function of school-age children with slow handwriting speed. *American Journal of Occupational Therapy*, 54, 83–88.

Zsuzsanna, J. (2010). *Health 2020: The European policy for health and well-being*.

Христова, В. (2022). Кризата на средната училищна възраст. В: *Психология – възможности и перспективи* (199–202). ВСУ „Черноризец Храбър“.

КОГАТО ТЕХНОЛОГИИТЕ НЕ СА ДОСТАТЪЧНИ: НЕОБХОДИМОСТ ОТ ПРАКТИЧЕСКИ РЪКОВОДСТВА В ЛОГОПЕДИЧНАТА ТЕРАПИЯ

*Гергана Илиева-Златарева
ПсихоЛого5, гр. София
gpilieva@yahoo.com*

Резюме: Настоящият доклад разглежда нарастващата необходимост от практически ръководства в логопедичната дейност. В условията на динамично развиваща се професионална среда логопедите и студентите по логопедия все по-често се нуждаят от структурирани, доказателствено базирани и приложими ресурси, които да подпомагат ефективното планиране и провеждане на терапията. Недостигът на съвременни ръководства затруднява както подготовката на бъдещите специалисти, така и практическата работа на опитните терапевти.

Въпреки засилената дигитализация и нарастващото внимание към изкуствения интелект, технологиите не могат да заменят стойността на систематизираното и професионално разработено практическо ръководство. Макар онлайн платформите да предлагат разнообразни материали, те често не отговарят в достатъчна степен на реалните потребности на терапевтичната практика.

Съвременната логопедична терапия изисква теоретично обосновани и ясно структурирани ресурси, съобразени с особеностите на работата с деца и възрастни с комуникативни нарушения. В доклада се представят количествени данни от проведена анкета сред практикуващи логопеди и студенти, чрез които се анализира потребността от практически ръководства в логопедичната практика.

Ключови думи: логопедична терапия; практически ръководства; дигитализация; изкуствен интелект; професионална подготовка

WHEN TECHNOLOGY IS NOT ENOUGH: THE NEED FOR PRACTICAL GUIDES IN SPEECH AND LANGUAGE THERAPY

*Gergana Ilieva-Zlatareva
PsychoLogo5, Sofia
gpilieva@yahoo.com*

Abstract: This paper examines the growing need for practical guides in speech and language therapy. In a dynamically evolving professional environment, practicing speech and language therapists and students increasingly require structured, evidence-based, and practice-oriented resources to support the effective planning and implementation of therapy. The shortage of contemporary practical guides hinders both the preparation of future professionals and the everyday work of experienced therapists.

Despite the rapid digitalization of professional practice and the increasing focus on artificial intelligence, technology cannot replace the value of systematically developed and professionally structured practical guides. Although online platforms offer a wide range of materials, they often fail to adequately address the real needs of therapeutic practice.

Modern speech and language therapy requires theoretically grounded and clearly structured resources tailored to work with children and adults with communication disorders. The paper presents quantitative data from a survey conducted among practicing therapists and students, analyzing the need for practical guides in speech and language therapy.

Keywords: speech and language therapy; practical guides; digitalization; artificial intelligence; professional training

Въведение

Развитието на технологиите неизбежно оказва влияние върху всички аспекти на ежедневието ни, включително в образованието и терапевтичната практика на логопедите. В онлайн пространството се предлагат множество дигитални образователни и обучителни ресурси, насочени както към родители, така и към специалисти. За съжаление, немалка част от тези материали са със съмнителен произход – без научна обосновка, без ясно посочени автори, издателство и година на издаване, което поставя под въпрос тяхната достоверност. Въпреки многобройните дигитални ресурси, с които пазарът е наситен, логопедите продължават да срещат затруднения при намиране на

структурирани, практически приложими ръководства, които да насочват ефективно тяхната терапевтична работа. Липсата на доказателствено базирани ръководства за терапевтично планиране и интервенция води до несигурност, особено сред младите специалисти.

Съвременните изисквания за краткосрочност и ефективност при прилагането на логопедична терапия постоянно се увеличават, което създава необходимостта от оптимизиране на стратегиите за работа на логопедите в контекста на различните комуникативни нарушения (Попова, 2020). Това означава, че логопедичната терапия като специфична научно-приложна област изисква специалистите да имат добра компетентност, всестранна информираност за функционирането на речта в норма и патология, умения за точна преценка и адекватен подбор на терапевтични средства, както и личностни качества като критичност, аналитичност и комбинативност (Ценова, 2012:285). В доклад на ASHA от 1985 г. (по Игнатов, 2023:106) се коментира необходимостта от въвеждането на професионални стандарти за компетентност на специалистите за консултиране, диагностична оценка и планиране на специализирано въздействие. Изследванията показват, че са необходими по-ясни практически инструкции за начинаещите клинични логопедични и терапевтични специалисти, за да развият практическите си умения (Ginsberg, Friberg & Visconti, 2016, по Михова, 2023).

Професионални изисквания и налични практически ресурси в българската логопедична практика

В логопедичната практика нагледността е ключова предпоставка за постигане на добри резултати. Използват се картини, сясни и реалистични изображения, макети, играчки, предмети от бита и околната среда и дидактични пособия. Една логопедична сесия е интензивна и изисква целенасочено подбран стимулен материал, структуриран от по-лесното към по-сложното. Особено важно за начинаещите логопеди е да умеят да организират работата си по научно обоснован модел. Резултатите от терапевтичния процес зависят пряко от уменията на специалиста да подбере и комбинира необходимите видове терапия (Ценова, 2012:293). Успехът на терапията зависи от добрата теоретична подготовка, правилно избраните ресурси и упражнения според симптоматиката на нарушението, както и от усилията на близкото обкръжение на лицето с комуникативно нарушение. Основната цел

в работата на логопеда е развитието на способност за пълноценна комуникация, която се постига чрез конкретни процедури и стимулни материали, подбрани спрямо нарушението и индивидуалните възможности на лицето (Ценова, 2012:273).

Всеки логопед, започвайки да практикува, трябва да бъде добре подготвен теоретично, да умее да структурира терапевтичните занятия според различните нарушения и да прилага разнообразни техники и ресурси. Това обаче често се оказва предизвикателство, особено за студентите по логопедия и начинаещите терапевти. Липсата на достатъчно методически насоки може да се превърне в сериозна пречка в процеса на обучение и професионално израстване. В същото време и утвърдени специалисти срещат затруднения при намирането на систематизирани ресурси, съобразени с конкретни нозологични единици и с особеностите на българската терапевтична реалност.

На българския пазар съществуват структурирани ръководства, съдържащи примерни упражнения и насоки за терапия, като: „Говорна терапия“ (2013), „Логоритмична терапия“ (2017), „Логопедия – описание, диагностика и терапия на комуникативните нарушения“ (2019) с автор Цветанка Ценова; „Теория и методика на говорната техника“ (2018) с автор Данка Щерева; „Артикулационни нарушения“ (2018) с автор Екатерина Тодорова; „Нарушения на писмената реч и четенето – практически ръководства за корекция“ (2009) с автор Росица Якимова; „Игротерапия – лечение на заекването“ (2015) с автори Василка Аргирова-Талева и Атанас Талев; „Оромоторна логопедична терапия: теоретични аспекти и практическо приложение“ (2020) с автор Елена Бояджиева-Делева; „Комплексна логопедична и функционална терапия на заекване при възрастни лица“ и „Възстановяване на езика и речта при сензорна форма на афазия“ (2021) с автор Елка Горанова; „Логопедична терапия с рекордер при пациенти с афазия“ (2021) с автори Цветелина Василева и Антония Михнева и др.

Въпреки тяхната стойност, тези ръководства са сравнително малко на брой, а част от тях са трудно достъпни или използват остаряла терминология, както например: „Алалия-дизлалия“ (1999), „Методика на устната и писмената реч у деца с общо речево недоразвитие“ (1993), „Методическо ръководство за коригиране на речта на деца с ринолалия“ (1979), „Ограмотяване на децата със забавено речево развитие“ (1982), „Логопедическа работа при деца с алалиен синдром“ (1978), „Методично ръководство за коригиране на дислалия...“ (1979),

„Корекция на говорните недостатъци у децата“ (1979), „Избрани методи за корекция на заекването“ (1996) и др.

Всички тези ресурси са ценни, но недостатъчни като обем и актуалност. Необходимо е създаването на нови, леснодостъпни и актуализирани ръководства, разработени от квалифицирани специалисти, базирани на доказателства и съобразени с особеностите на българската логопедична практика. Подобни ресурси биха били ценни както за начинаещите логопеди и студентите, така и за утвърдените професионалисти, които ежедневно се нуждаят от надеждни и систематизирани материали.

Материали и методи

Целта на настоящата анкета е да се изследва доколко логопедите и студентите по логопедия разчитат на практически ръководства в своята терапевтична дейност и от какъв тип ръководства имат потребност. За постигане на поставената цел е разработена онлайн анкета чрез платформата Google Forms, която е разпространена в социалните мрежи. Анкетата съдържа четири въпроса, свързани с професионалния статус, практическия опит, използваните ресурси в логопедичните сесии и потребността от ръководства.

Получени са 322 отговора, разпределени в две основни групи: практикуващи логопеди – с професионален опит между 5 и 20 години, и студенти по логопедия – без практически опит към момента на попълване на анкетата.

Обработката и интерпретацията на резултатите са извършени чрез дескриптивна статистика и контент анализ.

Резултати

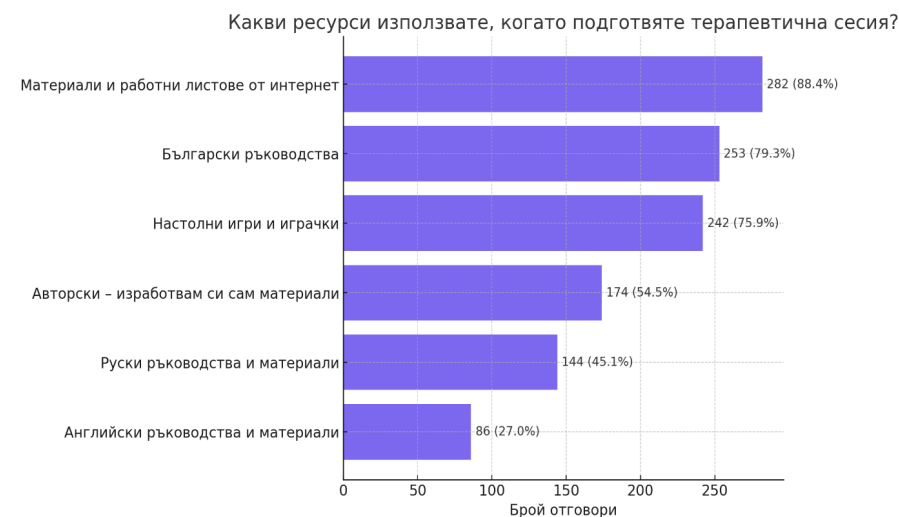
От общия брой респонденти (N=322) 69% са практикуващи логопеди, а 31% – студенти по логопедия. Това съотношение показва активен интерес както от страна на бъдещи специалисти, така и на действащи професионалисти в областта.

Разпределението според професионалния опит показва, че най-голям дял (36,8%) заемат логопедите с малък стаж – до 5 години. Следват участниците без професионален опит (26%), както и логопедите с опит между 10 и 20 години (16,4%). По-малък е дялът на специалистите с опит между 5 и 10 години (11,8%), а 9% са с професионален стаж над 20 години. Данните очертават преобладаване на специалисти в начален етап от професионалното си развитие, което допълнително аргументира необходимостта от структурирани практически ресурси.

По-долу във Фиг. 1 са представени ресурсите, които логопедите най-често използват при подготовката на терапевтичните си сесии. Най-голям процент от респондентите (88,4%) посочват, че използват работни листове, свалени от интернет, което показва предпочитание към леснодостъпни и често безплатни материали, макар и невинаги достатъчно надеждни. Дигиталните ресурси се утвърждават като водещ източник на терапевтични материали, особено сред по-младите специалисти и студентите. Получените резултати кореспондират с изводите на Йорданова и Михова (2023:377), които също отбелязват, че значителна част от логопедите разчитат на разпечатани материали. Висок процент от анкетираните (79,3% и 75,9%) споделят, че използват български ръководства, както и настолни игри и играчки в терапевтичната практика. Това показва стремеж към ресурси, съобразени с българската популация, както и активно прилагане на игровия подход при работа с деца. Повече от половината респонденти (54,5%) изработват самостоятелно свои материали, което предполага креативност и умения за адаптиране на съдържанието към индивидуалните потребности на клиента.

По-нисък е дялът на използваните чуждестранни източници – 45,1% посочват ръководства на руски език, а 27% – на английски. По-широкото използване на руски ресурси вероятно се обяснява с тяхната достъпност и разнообразие. Въпреки това данните показват ясно изразена необходимост от структурирани практически ръководства на български език, вместо адаптирани или преводни материали.

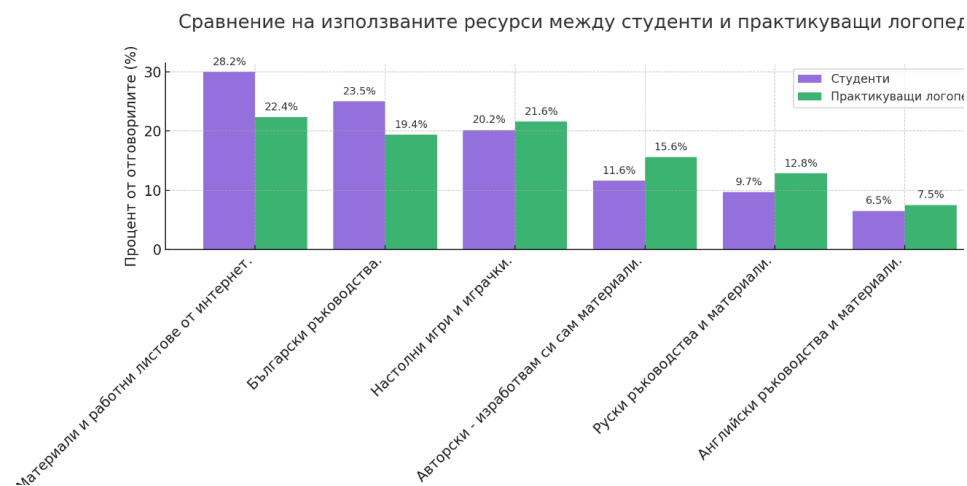
Фиг. 1. Видове ресурси, използвани от логопеди при подготовка на терапевтична сесия



Във Фиг. 2 е представено сравнение на използваните ресурси между студенти по логопедия и практикуващи логопеди. Анализът на данните показва отчетливи различия в предпочитанията на двете групи. И студентите, и практикуващите специалисти активно използват материали и работни листове от интернет (студенти – 28,2%, практикуващи логопеди – 22,4%), като дялът е по-висок при студентите. По-голям процент от студентите (23,5%) посочват, че използват български ръководства, докато при практикуващите логопеди този дял е 19,4%, което показва по-изразена ориентация на студентите към структурирани ресурси на български език.

По отношение на авторските материали се наблюдава обратна тенденция – по-голям процент от практикуващите логопеди (15,6%) изработват самостоятелно терапевтични материали. Подобна закономерност се откроява и при използването на настолни игри и чуждестранни ръководства (на руски и английски език), които практикуващите специалисти прилагат по-често от студентите. Данните ясно очертават различия в професионалната самостоятелност и практическата готовност на двете групи, като същевременно подчертават по-голямата необходимост на студентите от структурирани практически ръководства на български език.

Фиг. 2. Сравнение на използваните ресурси между студенти по логопедия и практикуващи логопеди



На последния отворен въпрос от анкетата „От какви видове практически ръководства се нуждае логопедичната практика?“ 58,1% от респондентите са дали отговор, а 41,9% не са отговорили (общо 187 участници). Отворените отговори бяха подложени на качествен анализ чрез контент анализ с индуктивен подход. Съдържанието беше прочетено многократно, а отговорите – групирани по смислово сходство с цел идентифициране на повтарящи се категории и теми. Всеки отговор беше обобщен чрез ключови думи и впоследствие включен в по-обща тематични групи. Анализът позволи да се открият водещите потребности, посочени както от студентите, така и от практикуващите логопеди.

В Фиг. 3 е представено процентното разпределение на заявените потребности. Данните показват ясно изразено предпочитание към структурирани и тематично насочени ресурси, подпомагащи терапията при различни комуникативни нарушения. Най-често посочваната необходимост (28,3%) е свързана със създаването на структуриран наръчник, който систематизира терапевтичните подходи според конкретни нозологични единици и съчетава теоретична рамка с практически упражнения и илюстративен материал. Част от респондентите подчертават, че подобни ръководства следва да бъдат ясно степенувани по трудност и да включват примери от практиката.

На второ място се нарежда необходимостта от ръководства за диагностика и диференциална диагностика (11,2%), което акцентира върху значението на точната оценка за ефективността на терапията. Съществен дял от отговорите (8,0%) засягат необходимостта от ръководства, подпомагащи структурирането на логопедичната сесия, включително примерни планове и модели на занятия. Относително висок интерес се наблюдава и към специализирани ръководства за работа с деца от аутистичния спектър (6,4%), езикови нарушения (5,9%) и заекване (4,8%).

Останалите категории (под 5%) очертават важни професионални ниши, сред които артикулационна терапия, ОНР, дислексия, дизартрия, диспраксия, както и необходимост от ръководства с примерни логопедични планове, добри практики и тематични занимания.

Част от участниците изразяват необходимост от систематизирани ръководства с примерни упражнения, разграничени по възраст (за деца и възрастни), както и от ресурси, насочени конкретно към студенти и специалисти с различна степен на професионален опит. Посочват се също формати като „логопедични тетрадки“, „логопедични албуми“ и учебници с казуси от реалната практика, допълнени с видео ресурси и практически насоки.

Фиг. 3. Видове практически ръководства, от които логопедичната практика има нужда



Дискусия

Резултатите от проведеното анкетно проучване очертават ясно изразена необходимост от практически ръководства, адаптирани към потребностите на логопедичната практика в България. Въпреки широкото разпространение на дигитални материали и привидно неограничения достъп до онлайн ресурси, мнозинството от респондентите посочват нуждата от структурирани терапевтични ресурси, обединени в цялостни ръководства. Данните потвърждават, че дигиталните материали не могат да заместят съдържателно обосноващите и професионално разработени практични издания.

Подобна тенденция се откроява и в изследването на Йорданова и Михова (2023), където се подчертава необходимостта от авторски дигитални материали на български език, съчетани със стандартизирани книжни ресурси. Част от наличните онлайн материали, макар и визуално привлекателни, често не съдържат ясно структурирано съдържание, информация за авторство или теоретична обосновка. В някои случаи те обединяват данни от непроверени източници или са генерирани без достатъчен професионален контрол. Това създава затруднения, особено за младите специалисти, при оценката на качеството и надеждността на използваните ресурси.

Контент анализът на отворените отговори позволява да се обособят няколко основни направления, към които логопедичната общност изразява потребност:

- практически ръководства, обхващащи различни комуникативни нарушения и съчетаващи теоретични насоки с дидактични материали;
- ръководства, насочени към диагностика и диференциална диагностика;
- ресурси, подпомагащи планирането и структурирането на логопедичната сесия.

Особено значим е фактът, че голяма част от анкетираните са студенти или специалисти в начален етап на професионалното си развитие – групи, които традиционно се нуждаят от ясно формулирани методически ориентири. Това допълнително аргументира необходимостта от практически ръководства с висока приложна стойност, съчетаващи теоретична рамка, примерни материали и логически последователна структура.

Заклучение

В съвременната професионална среда, силно повлияна от дигитализацията, необходимостта от достоверни и практически приложими ресурси става все по-осезаема. Макар дигиталните инструменти и платформи да предлагат редица предимства, те често се оказват недостатъчни за посрещане на реалните потребности на терапевтичната практика.

Настоящото изследване подчертава значението на разработването и разпространението на структурирани практически ръководства, които да подпомагат както подготовката на младите специалисти, така и работата на утвърдените логопеди. Дигиталните технологии разширяват достъпа до информация, но не могат да заместят систематизираните, доказателствено базирани и културно съобразени материали, адаптирани към българската практика.

Създаването на подобни ресурси би допринесло за повишаване на качеството на логопедичните услуги и за укрепване на професионалната увереност и ефективност, особено сред специалистите в начален етап на развитие. Това очертава необходимост от целенасочени усилия от страна на академичните институции и професионалните организации за разработване на научно обосновани и практически приложими терапевтични ръководства.

Библиография

Игнатова, Д. (2023). *Супервизия в практиката на логопедите*. В: Сборник с доклади „Логопедия с поглед към бъдещето“ (105–116). София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.

Йорданова, Н., Михова, П. (2023). *Приложение на дигитални образователни игри в логопедичната терапия – решения и предизвикателства*. В: Сборник с доклади „Логопедия с поглед към бъдещето“ (372–380). София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.

Михова, П. (2023). *Добри практики и постигнати резултати от теренна работа с деца с нарушения и в неравностойно положение*. В: Научно-практическа конференция „Career Opportunities Strategies and Innovations (COSI)“, бр. 2 (21–29).

Попова, Д. (2020). *Интердисциплинарен подход в артикулационната терапия*. В: Педагогическото образование – традиции и съвременност: Международна научна конференция, Педагогически факултет към ВТУ „Св. Кирил и Методий“, Сборник доклади.

Ценова, Ц. (2012). *Логопедия – описание, диагностика и терапия на комуникативните нарушения*. София: ДиМакс.

ПОВИШАВАНЕ ИНФОРМИРАНОСТТА ЗА ЗНАЧЕНИЕТО НА ЛОГОПЕДИЧНАТА ТЕРАПИЯ ПРИ ИНСУЛТ И АФАЗИЯ: НАУЧЕН И ПРАКТИЧЕСКИ ПОДХОД

(представяне на проект)

*доц. д-р Катерина Щерева
доц. д-р Елена Бояджиева-Делева
доц. д-р Явор Грънчаров
ас. д-р Емануела Щика
докторант Андреа Божилова*

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Факултет по науки за образованието и изкуствата
Катедра „Логопедия“; Катедра „Визуални изкуства“
e-mail: kshtereva@uni-sofia.bg*

Анотация на проекта: Мозъчният инсулт представлява една от водещите причини за заболяемост и смъртност в България, като годишно засяга над 50 000 души (НЦОЗА, 2023). Смъртността от инсулт в страната остава по-висока от средната за Европа, което подчертава необходимостта от ефективни рехабилитационни стратегии. Едно от най-сериозните последствия е афазията – нарушение на речта и комуникацията, което засяга приблизително 50% от пациентите след мозъчно увреждане и значително влияе върху възстановяването и качеството на живот. Въпреки доказаните ползи от логопедичната терапия, достъпът до нея в България остава ограничен, а информираността сред здравните специалисти и обществото е недостатъчна. Проектът адресира тези предизвикателства в три основни направления: анализ на информираността на медицинските специалисти относно ролята на логопеда при афазия вследствие на инсулт и деменция; оценка на осведомеността на семействата относно значението на ранната логопедична интервенция; и изследване на готовността на логопедите в България за работа с пациенти с афазия, включително необходимостта от допълнително обучение и усъвършенстване на диагностичните и терапевтичните подходи. Методологията включва провеждане на емпирични проучвания, анализ на съществуващите практики и разработване на информационни материали за специалисти и семейства. Проектът насърчава междуинституционалното сътрудничество и има за цел изграждане на устойчива мрежа за подкрепа на хората с афазия.

Очакваните резултати включват повишаване на информираността относно значението на логопедичната терапия, идентифициране на настоящите предизвикателства, систематизиране на добри практики и създаване на интерактивна карта с информация за квалифицирани логопеди в областта на афазията в България. В дългосрочен план проектът ще допринесе за подобряване на достъпа до терапия, развитие на логопедичната практика и насърчаване на мултидисциплинарния подход в рехабилитацията на пациенти с афазия.

Ключови думи: афазия, логопедична терапия, инсулт, деменция, мултидисциплинарен подход

RAISING AWARENESS OF THE IMPORTANCE OF SPEECH AND LANGUAGE THERAPY IN STROKE AND APHASIA: A SCIENTIFIC AND PRACTICAL APPROACH

(Project Presentation)

Assoc. Prof. Dr. Katerina Shtereva

Assoc. Prof. Dr. Elena Boyadjieva-Deleva

Assoc. Prof. Dr. Yavor Grancharov

Assist. Prof. Dr. Emanuela Shtika

PhD Student Andrea Bozhilova

Sofia University "St. Kliment Ohridski"

Faculty of Education Studies and the Arts

Department of Logopedics; Department of Visual Arts

email: kshtereva@uni-sofia.bg

Abstract: Stroke is one of the leading causes of morbidity and mortality in Bulgaria, affecting over 50,000 people annually (NCIPD, 2023). Mortality rates in the country remain higher than the European average, which highlights the need for effective rehabilitation strategies. Aphasia, a language and communication disorder, occurs in approximately 50% of stroke survivors and significantly impairs recovery and quality of life. Despite the proven benefits of speech and language therapy (SLT), access to such services in Bulgaria remains limited, and awareness among healthcare professionals and the public is insufficient.

The project addresses these challenges through three main directions: assessment of medical professionals' awareness regarding the role of SLT in post-stroke and dementia-related aphasia; evaluation of patients' families' understanding of the importance of early SLT intervention; and examination of SLTs' preparedness to

work with individuals with aphasia, including the need for further training and improvement of diagnostic and therapeutic approaches.

The methodology includes empirical research, analysis of current practices, and development of informational resources for professionals and families. The project promotes inter-institutional collaboration and aims to build a sustainable support network for individuals with aphasia.

Expected outcomes include increased awareness of the role of SLT, identification of current challenges in practice, dissemination of good practices, and creation of an interactive map of qualified SLTs specializing in aphasia across Bulgaria. In the long term, the initiative will contribute to improved access to therapy, advancement of SLT practice, and promotion of multidisciplinary approaches in aphasia rehabilitation.

Keywords: aphasia, speech and language therapy, stroke, dementia, multidisciplinary approach

Състояние на научните изследвания в областта на афазията в България и необходимостта от по-задълбочени и съвременни подходи

Изследванията върху афазията в България започват през 70-те години на ХХ век, когато невролозите Людмил Мавлов, Петя Овчарова и Радослав Райчев поставят основите на научните разработки в тази област. В този период се появяват първите клинични анализи на речевите нарушения, които интегрират достиженията на невропсихологията с български емпиричен материал. Първата докторска дисертация, посветена на афазията, е защитена от д-р Радослав Райчев през 1972 г. – „Някои клинични и патофизиологични аспекти на речевите нарушения при болни с моторна афазия и дизартрия от съдов произход“. Малко по-късно, през 1978 г., проф. д-р Юлияна Стоянова защитава дисертацията си „Езикова реализация и нейни нарушения при огнищни мозъчни увреди“, която задълбочава разбирането за механизмите на езиковата дисфункция. Най-значимите резултати от тези ранни проучвания са обобщени в монографията „Афазии, апраксии, агнозии“ (Овчарова, Райчев, 1980), представяща анализ на неврологичните и когнитивните аспекти на афатичните разстройства. През този период афазията е изследвана у нас се основават предимно на невропсихологичната парадигма, докато логопедичната и социалната терапия и рехабилитация остават до известна степен второстепенни в научния дискурс.

С началото на ХХI век интересът към проблемите на афазията и невропсихологията в България значително нараства. Появяват се

редица публикации, които интегрират международните достижения с българския клиничен опит. Сред тях се открояват обзорни трудове (Пенчева, 2000; Асенова, 2009; Райчев и кол., 2012), както и специализирани изследвания върху речевата патология. Мавлов (2005) анализира алексията и аграфията, а Маринова и Щерева (2023) разглеждат фонологичните нарушения. Значим принос в терапията на афазията има Цветанка Генова-Стоянова, която чрез редица публикации (2007, 2015 и др.) изследва различни аспекти на афазията – еволюцията на афатичния синдром, възможностите за интеграция на лица с афазия, спонтанното писане, терапията на аграфични нарушения и невропсихологичните проявления на афатичните синдроми. Авторката участва и в разработването на „Методическо ръководство за работа с лица с речеви нарушения /афазия/“ (Боянова, Станкова, Стоянова, 2006), както и на „Терапевтичен албум за работа с лица с речеви нарушения /афазия/“ (Боянова, Станкова, Стоянова, 2006). Друг важен аспект в контекста на терапията при афазия е необходимостта от по-широко използване на Международната класификация на функционирането, уврежданията и здравето (ICF). Според Симонска (2009) ICF предоставя съвременна рамка за оценка и интервенция при лица с речеви нарушения, като поставя акцент върху функционирането на пациента в различни социални и комуникативни контексти. Сред по-новите разработки Горанова (2021) анализира възстановяването на езика и речта при сензорните форми на афазия и представя конкретни терапевтични насоки за логопеди и студенти по логопедия. Въпреки напредъка, българската научна литература показва съществени пропуски и ограничения. Липсват широкомащабни емпирични проучвания, които да анализират разпространението и особеностите на афазията в различни популации. Повечето налични изследвания са базирани на ограничен брой пациенти, което ограничава възможностите за формулиране на изводи с по-широка приложимост. Освен това терапевтичните модели, прилагани в България, все още не са достатъчно интегрирани със съвременните невронаучни методи и технологични иновации като компютърно базирани терапии, телемедицина и виртуална реалност. Наред с научните изследвания е необходимо и повишаване на информираността относно ролята на логопеда в терапията на афазията. Логопедичната намеса е от съществено значение за възстановяването на комуникативните способности на пациентите, но нейното значение

често остава подценено от медицинския персонал, семействата и по-широката общественост. Разширяването на познанията по темата сред заинтересованите страни, включително здравни специалисти, терапевти и социални работници, е ключова стъпка към подобряване на грижата за хората с афазия.

Цели на проекта

Научно-изследователски цели на проекта

Анализ на информираността на общопрактикуващите лекари относно ролята на логопеда при афазия вследствие на инсулт и деменция.

Изследване на осведомеността на семействата на лица с афазия вследствие на инсулт и деменция относно значението на логопедичната терапия.

Оценка на готовността на логопедите в България за работа с пациенти с афазия вследствие на инсулт и деменция.

Идентифициране на необходимостта от разширяване на познанията, диагностичните методи и терапевтичните подходи при работа с пациенти с афазия от страна на логопедите в България.

Образователни цели на проекта

Проучване и повишаване на информираността сред здравните специалисти и обществеността относно ролята на логопеда в рехабилитацията при афазия.

Разработване на познавателни и образователни материали (брошури, уеб ресурси и др.) за семейства, лични лекари и специалисти.

Участие в научни форуми за логопеди, лекари и рехабилитатори относно най-добрите практики при афазия.

Стимулиране на междуинституционално сътрудничество за насърчване на мултидисциплинарния подход в обучението и практиката.

Практико-приложни цели на проекта

Създаване на база данни (интерактивна карта) с доверени логопеди, подготвени да работят с пациенти с афазия вследствие на инсулт и деменция.

Разработване на информационни брошури, плакати и онлайн материали, насочени към повишаване на информираността относно ролята на логопеда при инсулт и афазия както сред лекарите, така и сред семействата; изготвяне на флаери с ключова информация,

интерактивна карта, която ще се интегрира в уебсайтовете на партньорските организации, както и специална уеб страница на сайта на ФНОИ, съдържаща допълнителни материали и информация. Достъпът до тези ресурси ще се осигури чрез QR кодове, които ще насочват потребителите към съответните материали. В допълнение, за 29 октомври – Световния ден за информираност за инсульта – ще се подготвят афиши и информационни материали, които ще се разпространят във ФНОИ и Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

Изграждане на устойчиво сътрудничество с ключови институции и организации, включително:

– Асоциация за инсульт и афазия

– Българско дружество по инсульт

– Българска асоциация по невросонология и мозъчна хемодинамика

– Национално сдружение на общопрактикуващите лекари в България

– Национално сдружение на общините в Република България

Популяризиране на резултатите от проекта чрез участие в научни форуми, конференции и обществени инициативи.

Активно участие в събития, посветени на повишаване на информираността за мозъчните заболявания.

Описание на изпълнението на проекта

Проектът ще се реализира чрез следните изследователски задачи:

1. Анализ на информираността на общопрактикуващите лекари относно ролята на логопеда при афазия вследствие на инсульт и деменция.

2. Проучване на осведомеността на семействата на лица с афазия вследствие на инсульт и деменция относно значението на логопедичната терапия.

3. Оценка на готовността на логопедите в България за работа с пациенти с афазия вследствие на инсульт и деменция.

4. Идентифициране на необходимостта от разширяване на познанията, диагностичните методи и терапевтичните подходи при работа с пациенти с афазия вследствие на инсульт и деменция.

Методология и видове дейности

1. Дейности за реализиране на научно-изследователските цели и задачи

Проучване чрез анкети и/или интервюта:

- Разработване на въпросници за общопрактикуващите лекари и невролозите относно тяхната информираност за ролята на логопеда при афазия.

- Провеждане на анкети със семейства на лица с афазия с цел оценка на информираността им относно логопедичната терапия.

- Анкетирание на логопеди относно тяхната подготовка и потребностите им в работата с пациенти с афазия.

Анализ на съществуващи данни:

- Преглед на наличната литература и международни добри практики за терапия при афазия.

- Обобщение на резултатите от анкетите.

- Формулиране на изводи за настоящото състояние и потребностите на специалистите и пациентите.

Обработка и представяне на резултатите:

- Използване на статистически методи за анализ на събраните данни.

- Подготовка и реализация на научни публикации и доклади за представяне на резултатите.

2. Дейности за реализиране на образователните цели

Повишаване на информираността сред здравните специалисти и обществеността:

- Разработване на информационни брошури, плакати и уеб ресурси за логопедичната терапия при афазия.

- Участие в кампании за разпространение на материалите в поликлиники, болници, неврологични отделения и рехабилитационни центрове.

3. Дейности по реализиране на практико-приложните цели

Създаване на база данни с доверени логопеди:

- Разработване на интерактивна карта с логопеди по месторабота, специализирани в терапията на афазия.

- Сътрудничество за връзка между пациенти, семейства и специалисти.

Разработване на информационни материали:

- Подготовка на материали за лични лекари, специалисти и семейства.
- Дигитализиране на материалите за по-широк достъп чрез уебсайтове и социални мрежи.

Укрепване на партньорствата с ключови институции и организации:

- Сътрудничество с Асоциация за инсулт и афазия, Българско дружество по инсулт, Българска асоциация по невросонология и мозъчна хемодинамика и други организации.
- Участие в съвместни инициативи за повишаване на информираността.

Популяризиране на резултатите от проекта:

- Включване в научни форуми, конференции и обществени инициативи.
- Представяне на резултатите в национални и международни научни издания.

Активно участие в събития за информираност относно мозъчните заболявания:

- Конференции и конгреси на логопедичната общност, Българско дружество по инсулт, Българска асоциация по невросонология и мозъчна хемодинамика.
- Събития, свързани със „Световния ден за борба с инсульта“ (29 октомври).

Очаквани резултати и научни приноси. Приложимост на резултатите
Проектът ще доведе до значителни научни и практически резултати в областта на логопедичната терапия при афазия вследствие на инсулт и деменция. Очакваните резултати могат да бъдат обобщени в следните основни направления:

1. Научни резултати:

- Оценка на информираността на общопрактикуващите лекари относно ролята на логопеда при афазия вследствие на инсулт и деменция.
- Оценка на осведомеността на семействата на пациенти с афазия относно значението на логопедичната терапия.

- Определяне на степента на подготовка и готовност на логопедите в България за работа с пациенти с афазия вследствие на инсулт и деменция.
- Публикуване на научни статии в реномирани списания и представяне на резултатите на научни конференции и форуми.

2. Образователни резултати:

- Повишаване на осведомеността сред здравните специалисти и широката общественост за значението на логопедичната терапия при афазия.
- Разработване на обучителни материали (брошури, уеб ресурси и др.) за лични лекари, специалисти и семейства.
- Стимулиране на мултидисциплинарно сътрудничество между различни професионални групи.

3. Практически резултати:

- Разработване на интерактивна база данни (карта) с квалифицирани логопеди, специализирани в терапията на афазия.
- Разпространение на информационни материали за логопедичната терапия в болници, неврологични отделения, рехабилитационни центрове и кабинети на лични лекари.
- Изграждане на устойчиво сътрудничество с ключови институции и организации в сферата на здравеопазването и образованието.
- Популяризиране на резултатите чрез научни публикации, конференции и обществени инициативи.
- Участие в събития за повишаване на информираността относно мозъчните заболявания, включително „Световния ден за борба с инсульта“ и „Седмицата, посветена на знанията за мозъка“.

Приложимост на резултатите

Резултатите от проекта имат широка приложимост в различни сфери – от научните изследвания и медицинската практика до общественото здравеопазване и образованието. Някои от основните области на приложение включват:

Клинична практика: Разработените подходи ще подобрят практиката на логопедите, работещи с пациенти с афазия, и ще допринесат за по-ефективна терапия.

Здравна политика: Анализът на информираността и готовността на здравните специалисти ще предостави емпирични данни за необходимостта от подобряване на логопедичната помощ в България.

Образование: Образователните материали и обучителните дейности ще подпомогнат подобряването на подготовката на бъдещи логопеди, както и повишаването на знанията на лекари и рехабилитатори.

Обществено здраве: Повишаването на информираността сред населението ще доведе до по-добра и навременна реакция при възникване на афазия и ще подпомогне социалната адаптация на пациентите.

Междуинституционално сътрудничество: Резултатите от проекта ще стимулират разработването на стратегии за взаимодействие между университети, медицински институции и неправителствени организации, което ще допринесе за устойчиво развитие в областта на логопедията.

Благодарности и финансиране

Настоящата публикация е изготвена в рамките на проект „Повишаване на информираността за значението на логопедичната терапия при инсулт и афазия: научен и практически подход“, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ (договор № 80-10-169 от 04.06.2025 г.).

Библиография

Асенова, И. (2008). Невроанатомични корелати на възстановяването след афазия. *Специална педагогика*, № 3, 3–10.

Боянова, В., Станкова, М., & Стоянова, Ц. (2006). *Методическо ръководство за работа с лица с речеви нарушения (афазия)*. София: Агенция за хора с увреждания; Фондация „Социална комуникация“.

Боянова, В., Станкова, М., & Стоянова, Ц. (2006). *Терапевтичен албум за работа с лица с речеви нарушения (афазия)*. София: Агенция за хора с увреждания; Фондация „Социална комуникация“.

Генова-Стоянова, Ц., & Славчева, Н. (2015). Компютърните технологии в терапевтичните подходи при афазия. – В: *Сборник доклади от Международна конференция „Логопедията и ранната интервенция на деца с увреждания“* (177–184). Албена.

Генова-Стоянова, Ц., Славчева, Н., & Хараланов, Л. (2015). Предизвикателствата на информираното съгласие при пациенти с афазия. *Българска неврология*, 16(2), 121–124.

Горанова, Е. (2021). *Възстановяване на езика и речта при сензорни форми на афазия*. Благоевград: Университетско издателство „Неофит Рилски“.

Маринова, Е., & Щерева, К. (2023). Представяне на модел за изследване на фонологията при афазия, адаптиран за българския език. *Български език и литература*, 65(3), 276–289. <https://doi.org/10.53656/bel2023-3-4mk>

Овчарова, П., & Райчев, Р. (1980). *Афазии, апраксии, агнозии*. София: Медицина и физкултура.

Симонска, М. (2009). Международна класификация на функционирането, уврежданията и здравето (ICF): същност и перспективи. – В: Д. Траянова & Р. Йосифова (ред.), *Екипна работа при пациенти с моторен дефицит* (158–166). София: Изд. Ромел.

Стоянова, Ц. (2005). Теоретични модели за генериране на глаголи и съществителни имена при афазия. – В: *IV Национална конференция на Националното сдружение на логопедите и фониатрите* (175). Албена.

Стоянова, Ц. (2005). Терапевтични модели за преодоляване на лексикално-семантични нарушения при пациенти с афазия. – В: *IV Национална конференция на Националното сдружение на логопедите и фониатрите* (180). Албена.

ТЕХНОЛОГИИ И ЛОГОПЕДИЯ

Сборник доклади

Логопедична конференция Албена 2025 г.

Българска
Първо издание

Дизайн на корицата и предпечат
Ивета Николова

Съставител и редактор
Благослава Банчева

Формат: 70x100/16

Издател
Бланико ООД

Сборникът „*Технологии и логопедия*“ включва доклади от Логопедичната конференция – Албена 2025 и представя съвременните тенденции в развитието на логопедичната теория и практика в контекста на дигиталната трансформация, изкуствения интелект и иновативните диагностични и терапевтични подходи.

В публикациите се разглеждат възможностите на AI-базираните решения в допълващата и алтернативната комуникация, развитието на телепрактиката, приложението на инструментални методи за оценка и рехабилитация, както и интегрирани модели за работа при езикови, говорни и гласови нарушения. Наред с технологичните решения, авторите поставят акцент върху научната обосновааност на интервенциите, професионалната подготовка на специалистите и необходимостта от балансирано прилагане на иновациите в клиничната практика.

Сборникът обединява изследвания на утвърдени учени и практики, както и разработки на млади изследователи, като очертава актуалното състояние и бъдещите перспективи на логопедията в България. Изданието е предназначено за логопеди, лекари, рехабилитатори, университетски преподаватели, студенти и всички специалисти, ангажирани с комуникативното здраве и рехабилитацията.