

ТЕЛЕПРАКТИКАТА И БИОФИЙДБЕК МЕТОДЪТ В ПОМОЩ НА ЛИЦЕ, КОЕТО ЗАЕКВА

ОПИСАНИЕ НА СЛУЧАЙ

Елка Горанова

Резюме: Телепрактиката (Telepractice) е широко използвана в медицината на развитите страни за предоставяне на здравни услуги като цяло (Balas et al., 1997), и по-специално за провеждане на консултация, диагностика и терапия при езиково-говорната патология (Mashima и Doarn, 2008; Theodoros, 2008). Целта на представеното в статията изследване е да се проучат възможностите за провеждане на дистанционен биофийдбек тренинг при терапия на лице със заекване със сензор за домашна употреба "iFeel Bluetooth HRV" под супервизията на терапевт. Представен е единичен случай на лице със заекване. В терапията е използвана специализирана апаратура за биологична обратна връзка (Биофийдбек) (Vezenkov, 2010; 2011) и техниката за пред-блокажна корекция (Preparatory set), която се използва за модифициране на заекването в момента на случването му (Ward, 2006). Терапията преминава през 6 фази: диагностика, супервизия, Биофийдбек тренинг, дихателен тренинг с включване на говорни задачи, трансфер на новите умения в говорна среда, и последваща диагностика. Първичните резултати показват 30% намаление на честотата на нарушените плавности веднага след провеждане на терапията, с което степенята на тежест на заекването е намалена от тежка към лека. При средната продължителност на трите най-дълги спазъма и съпътстващите движения също се отчита подобрение в степенята на тежест с 40%. Тези предварителни данни предполагат, че използването на Biofeedback метода в логопедичната практика има потенциала да осигури успешното провеждане на терапия за клиенти с нарушена плавност на речта, прилагайки Телепрактиката.

Ключови думи: Телепрактика, Биофийдбек, вариабилност на сърдечната дейност, заекване, техника за пред-блокажна корекция

TELEPRACTICE AND THE BIOFEEDBACK METHODOLOGY IN ASSISTANCE TO AN INDIVIDUAL WHO STUTTERS

A CASE STUDY

Elka Goranova

Abstract: Telepractice is widely used in the medical practice in developed countries for the provision of healthcare services in general (Balas et al., 1997) and in particular for the provision of consultations, diagnostics and therapy of individuals with speech-language pathology (Mashima & Doarn, 2008; Theodoros, 2008). The objective of the research, presented in the current article, is to examine the possible implementation of a distance Biofeedback training in the course of providing therapy to an individual who stutters via an 'iFeel Bluetooth HRV' sensor for home use under a therapist's supervision. A case study of an individual who stutters is described. The therapy includes specialized Biofeedback equipment (Vezenkov, 2010; 2011) and Preparatory set technique which is used for the modification of stuttering at the moment of its occurrence (Ward, 2006). The therapy includes 6 phases: diagnostics, supervision, Biofeedback training, breathing training with the inclusion of speech tasks, transfer of the new skills into a speech environment and subsequent diagnostics. The initial findings show a 30% decrease of the stuttering frequency immediately after the therapy, thus the stuttering severity was decreased from severe to mild. The severity of the average duration of the three longest spasms and the accompanying movements is also reported to have improved by 40 percent. These preliminary findings suggest that the application of the Biofeedback approach in speech therapy has the potential to ensure the successful provision of Telepractice therapy to clients with stuttering.

Keywords: Telepractice, Biofeedback, HRV, stuttering, Preparatory Set Technique

ИЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОБЛЕМА

Живеем във времена на бърза промяна във всички сфери на битието ни. Новото време изисква от нас-терапевтите и нов начин на прилагане на методите и техниките, които са били водещи в продължение на десетилетия в сферата на езиково-говорната патология. Бурното развитие на технологиите ни задължава максимално успешно да се възползваме от възможностите на глобалната мрежа и да приложим

иновациите при терапията на комуникативните нарушения. Връзката терапевт-клиент отдавна се осъществява в развитите страни чрез използването на интернет мрежата за доставка на професионални услуги от разстояние и се прилага успешно не само за провеждане на консултации, а и за поставяне на диагнози и провеждане на терапии (Hill & Theodoros, 2002; Kully, 2002). Телездраве (Telehealth) или телепрактика (Telepractice), известна още като интервенция от разстояние, е средство за предоставяне на здравни услуги, което използва модерна телекомуникация, за да достигане до населението и в най-отдалечените райони на област, провинция или държава (Mashima & Doarn, 2008). ASHA (2019) постулира, че "Телепрактика (Telepractice) е използването на телекомуникационни технологии за прилагане на логопедична терапия от разстояние чрез свързване на терапевт с пациент или клиент, или терапевт с терапевт за обследване, оценяване, интервенция и/или консултация."

Още през 2008г. Mashima & Doarn публикуват мета анализ, в който подробно описват 40 статии за използването на телепрактиката в езиково-говорната патология, където са разгледани неврогенни, плавностни, гласови, езикови нарушения, както и нарушения в гълтането. В много други страни, особено в развиващите се, достъпът до този вид услуги е ограничен най-вече поради факта, че няма достатъчно предлагани онлайн услуги, които да задоволят нуждите на населението. Изследователски проучвания за това, доколко телепрактиката се прилага успешно при лица, които заекват и техните семейства, са представени от Duffy et al., (1997); Harrison, et al., (1999); Kully, (2000, 2002); Sicotte, et al., (2003); Lewis, et al., (2008); Carey et al., (2010); O'Brian, et al., (2008, 2013). Логично е, че първите публикации по темата са направени в институти от Канада и Австралия, две държави с големи сухопътни масиви и сравнително малко население. Демографски това означава, че много хора с увреждания и техните семейства в тези страни нямат бърз достъп до услуги, касаещи комуникативните нарушения (Kully, 2000, 2002; Wilson, et al., 2004). Интервенциите прилагани при терапия на нарушената плавност на речта са провеждани с непрекъснато усъвършенстващата се технология за видеоконферентни връзки, при която клиентите обикновено са у дома си. В редица канадски проучвания (Kully, 2002; Sicotte et al. 2003) се докладва за проведени успешни терапии в здравни центрове, при които се започва работа в специализиран кабинет и се продължава онлайн, както и за високо ниво на удовлетвореност от клиентите с изцяло проведени терапии чрез онлайн връзка.

Първият публикуван доклад за проучване на телездравна интервенция за заекване е с програмата Lidcombe - детето се е намирало в Обединеното

кралство, а говорният терапевт е бил в Австралия (Harrison et al., 1999). Програмата Lidcombe е особено подходяща за доставка на услугата чрез интернет, тъй като родителят провежда терапията с детето си в ежедневна комуникация. Това се прави под наблюдението на говорния терапевт, при седмични посещения в клиниката в началото на терапията, като след това супервизията не изисква непременно контакт лице в лице. Комуникацията между клинициста и родителя може да бъде осъществена по телефон, електронна поща, или чрез интернет услуги за споделяне на видеозаписи (Onslow et al., 2003).

В проучванията проведени в Австралия по програмата Lidcombe, всички родители съобщават за високи нива на удовлетвореност от увеличената плавноост на речта на децата им след терапията. В посоченото изследване при сравнението на резултатите на контролната и експерименталната група са изведени две съществени тенденции: 1) заекването е било значително редуцирано в групата, с която е проведена онлайн терапия; и 2) добрите резултати в тази група са показали устойчивост след девет месеца (Sicotte et al. 2003; Wilson et al., 2004; Lewis et al., 2008; Simonska, 2013).

Телепрактиката се използва и за предоставяне на клинични услуги на възрастни, които заекват (Kully, 2002; O'Brian, 2008; Carey et al., 2010). Доказателство за това е дистанционна терапия, проведена отново в Австралия с помощта на програмата Camperdown. Програмата се основава на реструктуриране на речта, като се използва удължена реч при четене и промяна на интервалите на фонация (O'Brian, Onslow, Cream, & Rackman, 2003). Програмата традиционно включва еднодневна групова терапия с последващи индивидуални сесии за решаване на конкретни проблеми, а след това продължава онлайн. Изследването доказва, че програмата може да бъде изпълнена успешно в етапа на индивидуалните сесии и от разстояние (O'Brian et al., 2008; Lowe et al., 2014). През 2018 г. McGill и колеги (McGill et al., 2018) правят систематичен преглед на публикациите прилагащи телепрактика при трите основни програми за терапия на заекването – Camperdown, Lidcombe и интегративен подход (integrative approach). Интегративният подход представлява комбинация от три широко прилагани подхода: подход за изграждане на речева плавноост (fluency shaping approach), подход за видоизменяне на заекването (stuttering modification approach) и подход за неизбягване на заекването (non-avoidance approach). От гледна точка на проведената онлайн терапия, резултатите показват, че и при трите вида терапия всички изследвани случаи са успешни. Според горепосочените автори, за да се твърди, че първоначалната оценка и диагнозата на заекването могат да бъдат направени онлайн са необходими допълнителни изследвания.

ЦЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на представеното изследване е да се проучат възможностите за провеждане на дистанционен биофийдбек тренинг при терапия на лице със заекване със сензор за домашна употреба "iFeel Bluetooth HRV" под супервизия на терапевт и да се установи, доколко тя е успешна.

МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Анамнезата на изследваното лице е снета с помощта на Анкета за родители по Boyadzhieva-Deleva (2015). При онлайн терапията са използвани техниката за пред-блокажна корекция (Preparatory set), при която лицето очаква и променя заекването в момента на случването му (Ward, 2006), и специализирана апаратура за биологична обратна връзка "iFeel Bluetooth HRV" (Vezenkov, 2010; 2011). С Биофийдбек метода се постига поддържане на динамично равновесие в тялото на клиента и управление на нервно-емоционалните му състояния във всяка една говорна ситуация. В тренинга се включват обща мускулна релаксация за намаляване на мускулното напрежение в основните мускулни групи, техника за диафрагмално дишане, и постигане на кохерентност между дишане и пулс (Vezenkov, 2011; Vezenkov and Goranova, 2013).

След обстойно проучване на предлаганите онлайн платформи за споделяне на екрани, като ZOOM, Skype, BigBlueBotton, Moodle и др., за биофийдбек терапията най-подходяща се оказа Discord. С тази платформа освен, че може да се направи видеовръзка и да се споделят екраните от двете страни, може да се качват и съхраняват обучителни материали, видеа, линкове, чатове, както и да се правят видео записи на проведените сесии. След инсталирането на софтуера Alive Home Software, клиентът се включва в Discord, където той предварително е регистриран. Индивидуалните сесии се осъществяват с помощта на пръстов (или ушен) сензор – "iFeel Bluetooth HRV". Клиентът сам поставя сензора и споделя екрана си с терапевта. На екрана се визуализират сигналите, които регистрират моментното състояние на вариабилността на сърдечната честота (HRV) и кохерентността между дишане и пулс. Терапевтът, наблюдавайки чрез споделения екран сигналите, дистанционно дава инструкции за настройване на параметрите, които ще се тренират в конкретната терапевтична сесия.

Терапията се проведе изцяло онлайн в рамките на три месеца: април, май и юни, 2020 г., като общо проведените часове са 24, по два часа на седмица. Последващата диагностика беше направена също в реална кабинетна среда в края на м. юни, 2020 г. след приключване на терапията.

КОНТИНГЕНТ

Изследването се проведе с едно заекващо лице от мъжки пол на 14 години. В анамнезните данни е отбелязано, че заекването е започнало внезапно към 5 годишна възраст, вследствие на преживяна силна емоционална травма. Според данните от анкетата проведена с майката (чрез формуляр на Boyadzhieva-Deleva, 2015) се наблюдават периоди на влошаване на речта при физическо и емоционално напрежение. Провеждани са две логопедични терапии до 10 годишна възраст, но подобряването на плавността на речта е само по време на интервенциите. С навлизането във възрастта на пубертета, речта видимо се влошава и младежът, все повече осъзнавайки плавността си нарушение, прави опити за избягване на конкретни говорни ситуации и хора.

ДИЗАЙН НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Терапията преминава през 6 последователни и взаимнодопълващи се фази, които се оформиха в процеса на работа:

Първа фаза-диагностициране. Логопедичната диагностика на заекването (1) и оценката на физиологичните показатели (2) е проведена в логопедичен кабинет "на живо" в рамките на 90 минути, като е направен аудио запис на речта.

(1) За диагностиката на логопедичните параметри е приложен Инструмент за определяне степеня на тежест на заекването (Stuttering Severity Instrument, SSI-4; Riley, 2009). Нарушената плавност на речта е изследвана при четене, диалог и емотивен разказ (монолог). Измерена е средната продължителност на трите най-дълги спазъма в секунди, и се идентифицират съпътстващите движения - стискане на очите и премизване. Изчислен е общият коефициент на нарушената плавност на речта при посочените по-горе логопедични параметри, който я определя като тежка степен на заекване.

(2) За оценката на физиологичните показатели е използвана компютъризирана система за регистрация, мониториране и обработка на физиологични сигнали "ALIVE GP8 Amp", включваща следните сензори: Дихателен сензор за определяне на дихателна амплитуда и честота (Resp sensor); Плетизмографски сензор за пулсметрия (BloodVolumePuls); и два сензора за кожна проводимост (SCL).

Определен е дихателния цикъл за минута и стойностите на вариабилността на сърдечната дейност, които трябва да се достигнат по време на терапията. Клиентът се мотивира да стане активен участник в процеса на терапия и да поеме контрола върху собствената си реч. Изготвен е план за терапия, която е проведена изцяло онлайн.

Втора фаза - супервизия. Включва супервизия от терапевта за правилното поставяне на сензорите, настройване на дихателния цикъл

за минута, и проследяване на синхронизацията на сърдечния ритъм и ритъма на дишането. Споделеният екран на клиента дава възможност за едновременно обратна връзка с терапевта, който напътства провеждането на сесията и преминаването към следващата задача. След приключване на сесията данните се архивират и споделят с терапевта.

Трета фаза - *Биофийдбек тренинг*. С помощта на специализирана апаратура за биологична обратна връзка (Биофийдбек) Alive Home iFeel Bluetooth Sensor, процесите в тялото се наблюдават и визуализират на монитора. По този начин, клиентът получава непрекъсната и обективна обратна връзка за състоянието на вегетативните нервни процеси в тялото си при изпълнението на различните задачи. Нивото на трудност постепенно се усложнява, тъй като в тренинга освен че се следи за абдоминалното дишане, се включват и игри, за които е необходимо физическо усилие (работа с мишка и клавиатура) и когнитивна ангажираност (решаване на задачи, игра на шах, маркиране на думи, състезания с коли и др). При нарушаване на кохерентността между сърдечния ритъм и ритъма на дишането екранът се замъглява, скрива или играта спира. Промяната във визуалната и слуховата обратна връзка означава, че тренираните параметри са извън зададените стойности и е необходимо отново, хармонично редуване между забавянето и ускоряването на сърдечния ритъм, за да продължи играта или презентацията. Това означава лицето да е в състояние да поддържа динамично равновесие в тялото си и да се научи да управлява нервно-емоционалните си състояния във всяка една конкретна игра, а след това, да може да пренесе тези умения в реални говорни ситуации. Получавайки непрекъсната и обективна обратна връзка за това, как реагира тялото при физически и емоционални реакции (участяване на пулса, нарушаване ритъма на дишане, повишаване нивото на нервно напрежение (кожна проводимост), повишаване нивото на мускулна активност (мигане с очи), изследваното лице усвоява умения, благодарение на които самостоятелно започва да управлява нежеланото състояние и да го променя съзнателно.

Четвърта фаза - *дихателен тренинг с включване на говорни задачи*. След усвояването на умения да управлява нервно-емоционалните си състояния и превръщането им в устойчив навик, се въвеждат и говорните задачи, които започват с озвучаване фазата на издишване - първоначално с гласни звукове, а след това с думи, фрази и изречения. Използва се техниката за пред-блокажна корекция (Preparatory set), която лицето използва, за да бъде готов за очакваните трудности в речта при диалог, монолог и четене, т.е. там, където знае, че ще има блокаж, повторение или удължаване. Предварително са изпробвани и другите две техники - поправяне (Cancellation) и вътре-блокажна корекция (Pull-out). Но за конкретния случай най-приемлива от клиента

се оказа пред-блокажната техника (Preparatory set).

Пета фаза - пренос (трансфер). Новосъздадените умения се превръщат в устойчив навик, благодарение на който клиентът самостоятелно започва да управлява състоянието си и да го променя съзнателно. Упражненията за пренос на новото говорно поведение също се осъществяват онлайн - чрез видео връзки с приятели, учители и групи във фейсбук, в които лицето участва. Направените видео записи се анализират и отново се отработват тези говорни модели, при които се наблюдават повторения на звукове и срички.

Шеста фаза - последваща диагностика. Крайните резултати от изследването се проследяват и оценяват в реална среда чрез повторна оценка с SSI-4 (Riley, 2009) след един месец от приключването на терапията и отново се измерва степенята на тежест на заекването.

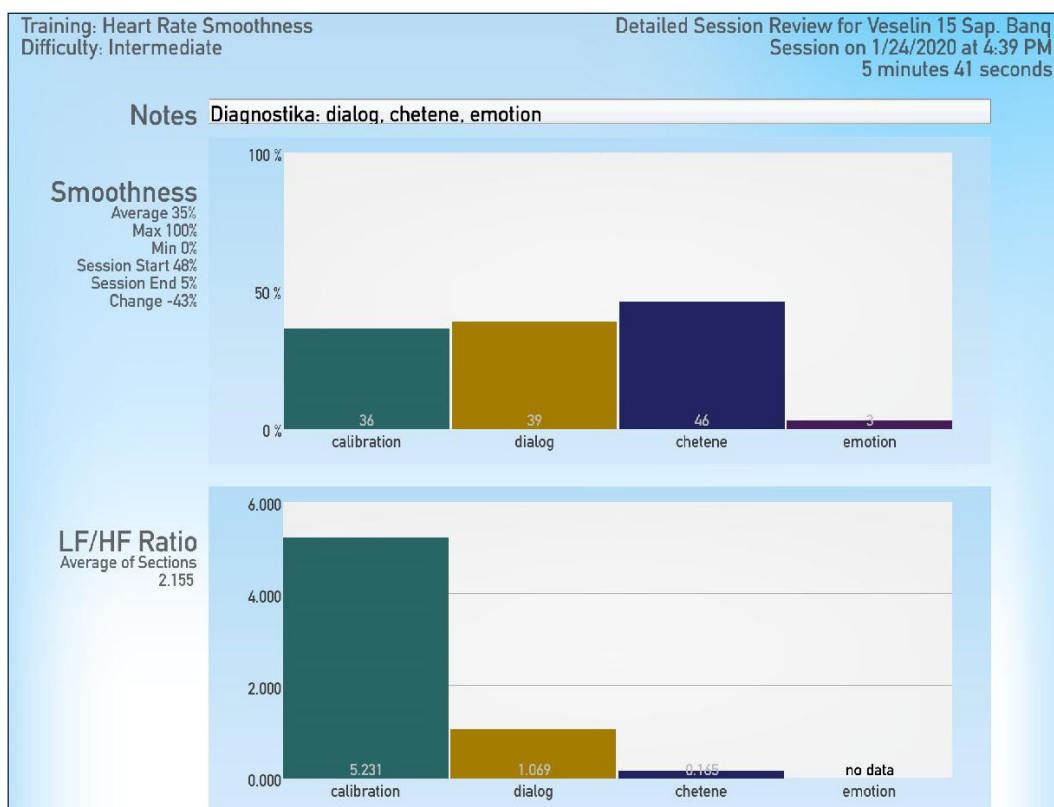
РЕЗУЛТАТИ

Първоначалната диагностика на логопедичните параметри при изследваното лице, показва следните резултати: при четене - 3% нарушени плавности (НП), проявяващи се най-вече с удължавания при съгласни звукове и блокажи. Общият процент на нарушени плавности при диалог и емотивен разказ е 17%, проявен отново с удължавания и блокажи. Средната продължителност на трите най-дълги спазъма е 4 секунди, а съпътстващите движения - стискане на очите и премизване, е с коефициент 4 по скалата от 0 до 5. Общият коефициент на НП при посочените по-горе логопедични параметри е 28, което се определя като тежка степен на заекване.

При функционалната диагностика с Биофийдбек системата "ALIVE GP8 Amp" се регистрират следните резултати: при проява на неплавности в речта най-чувствителен е параметърът вариабилност на сърдечната честота (BCЧ). Вариабилността на сърдечната честота е разликата между честотите на сърдечния ритъм при вдишване и издишване. Тази ясно видима несъразмерност в сърдечната честота е следствие от естественото настройване на сърдечния ритъм към моментното състояние на сърдечносъдовата система. Борбата, очакването и отбязването на заекването от самия заекващ предизвиква дисбаланс в автономните нервни процеси, който се демонстрира чрез HRV parameters (HRV Amplitude, HR LF%, HR/Respiration Coherence) (Goranova, 2016).

Най-малка вариабилност на сърдечната честота се наблюдава при емотивния разказ и диалога, където повторенията и блокажите са в най-голяма степен изразени. Съответно най-високи показатели на вариабилност се наблюдават при четене, където лицето има най-малко проявени неплавности, изчислени в 3 % повторения на звукове и блокажи (Диаграма.1).

Диаграма 1: Вариабилност на сърдечната честота (HRV Amplitude, HR LF%, HR/Resp Coherence) при първичната диагностика на изследваното лице



След проведената онлайн терапия, която е с продължителност три месеца, ре-тестването отново се извършва в реална среда чрез повторна оценка с Инструмент за определяне степента на тежест на заекването (SSI-4) и Вариабилност на сърдечната честота (HRV). При всички говорни задачи се отчита значимо подобрение на плавността на речта. Общият процент на НП при диалог и емотивен разказ е 6%, изразен отново с удължавания и блокажи, но вече с лека степен на тежест. Средната продължителност на трите най-дълги спазъма е 2 секунди, а съпътстващите движения - стискане на очите и премизване е с коефициент 3 по скалата от 0 до 5. Тези подобрени показатели са основните за промяната на степента на тежест от тежка към лека. Общият коефициент на НП при посочените по-горе логопедични параметри е 20, което е със 7 % разлика преди терапията. При четене НП се намаляват с 1%, което е и най-малката наблюдавана промяна след терапията, проявяващи се най-вече с удължавания при съгласни звукове. Това се дължи на малкия процент при първата диагностика - 3% (Диаграма 2).

Диаграма 2: Вариабилност на сърдечната честота (HRV Amplitude, HR LF%, HR/Resp Coherence) след проведената терапия



ИЗВОДИ

Резултатите от приложената онлайн терапия на лице, което заеква са повече от обещаващи, въпреки че все още не са направени измервания за устойчивост на терапията на третия, шестия и деветия месец, поради ограничения във времевата рамка. Първичните резултати показват близо 30% намаление на честотата на нарушените плавности веднага след провеждане на терапията, с което степента на тежест на заекването е намалена от тежка към лека. При средната продължителност на трите най-дълги спазъма и съпътстващите движения също се отчита подобрение в степента на тежест с 40%.

Проблемите при този вид терапия най-често се дължат на първоначалните затруднения на клиентите да ползват предложените им онлайн платформи, различни от тези, с които те са свикнали. При децата и подрастващите това не се отчита като минус, напротив – повечето от тях са наясно с предимствата и недостатъците на всяка една от тях и ги ползват в зависимост от нуждите им. Друг фактор, с който трябва да се съобразяват и двете страни при телепрактиката е наличието на стабилна интернет мрежа.

Последните изследвания в телепрактиката показват, че този начин на предоставяне на специализирани услуги на лица с комуникативни нарушения и по-конкретно при лица с нарушена плавност на речта е още един инструмент за повишаване на достъпността и икономическата ефективност от логопедичната работа (Lowe et al., 2014; McGill et al., 2018). Телепрактиката (отскоро наричана и интернет здраве "e-health") се оказва надежден начин за предоставяне на достъп на клиентите до специализирани логопедични услуги, които изискват регулярност и дългосрочност. Новите условия налагат необходимостта от сериозни проучвания на последиците от използването на тези технологии върху логопедичната практика и от унифицирането на промяна в нормативните документи, за постигане на достойно и заслужено място в здравните системи на бъдещето.

БИБЛИОГРАФИЯ

- American Speech – Language – Hearing Association. (2019). *Telepractice: H Overview*. <https://www.asha.org/Practice-Portal/Professional-Issues/Telepractice/>.
- Balas, E.A., Jaffrey, F., Kuperman, J., & Boren, A. (1997). Electronic communication with patients: evaluation of distance medicine technology. *JAMA*, 278(2), 152-159.
- Boyadzhieva-Deleva, E. (2015): Бояджиева-Делева (2015). *Сборник формуляри за логопедичната практика. Помагало за студенти по логопедия*. София, УИ "Св. Климент Охридски". [Boyadzhieva-Deleva, E. (2015). *Sbornik formulyari za logopedichnata praktika. Pomagalo za studenti po logopediya*. Sofiya, UI "Sv. Kliment Ohridski"].
- Carey, B., O'Brian, S., Onslow, M., Block, S., Packman, A. & Jones, M. (2010). Randomized controlled non-inferiority trial of a telehealth treatment for chronic stuttering: The Camperdown Program. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 45, 108-120.
- Duffy, J.R., Werven, G.W. & Aronson, A. E. (1997). Telemedicine and the diagnosis of speech and language disorders. *Mayo Clinic Proceedings*, 72(2), 1116-222. doi: 10.4065/72.12.111
- Goranova, E. G. (2016): Горанова, Е. Г. (2015). *Модел за комплексно логопедично и функционално изследване, идентифициране и диференциране на видове и подвидове плавностни нарушения на речта*, Докторска дисертация, ЮЗУ "Н. Рилски", Благоевград, 2016, <http://rd.swu.bg/media/46550/avtoreferat.pdf>. [Goranova, E. G. (2016). *Model za kompleksno logopedichno i funktsionalno izsledvane, identifikatsirane i diferentsirane na vidove i podvidove plavnostni narusheniya na rechta*, Doktorska disertatsiya, UPres "N. Rilski", Blagoevgrad, 2016.].
- Harrison, E., Wilson, L. & Onslow, M. (1999). Distance intervention for early stuttering with the Lidcombe Program. *Advances in Speech Language Pathology*, 1, 31-36.
- Hill, A. & Theodoros, D. (2002). Research into telehealth applications in speech-language pathology. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 8(4), 187-96.

- Kully, D. (2000). Telehealth in speech pathology: Applications to the treatment of stuttering. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 6, S39–S41.
- Kully, D. (2002). Venturing into telehealth: Applying interactive technologies to stuttering treatment. *ASHA Leader*, 7, 6–7. *Language, and Hearing Research*, 51, 184–195.
- Lewis, C., Packman, A., Onslow, M., Simpson, J. & Jones, M. (2008). A Phase II trial of telehealth delivery of the Lidcombe Program of Early Stuttering. *American Journal Speech Language Pathology*, 17 (2), 139–49.
- Lowe, R., O'Brian, S., & Onslow, M. (2014). Review of Telehealth Stuttering Management. *Folia Phoniatri Logop*, 65, 223–238.
- Manning, W. H. (2000). *Clinical Decision Making in Fluency Disorders*. Diego, California, Second Edition. Vancouver, Canada: Singular, 114.
- Mashima, P. A., Doarn, C. R. (2008). Overview of telehealth activities in speech-language pathology. *Telemedicine and e-Health*, 14, 1101–1117.
- McGill, M., Noureal, N., & Siegel, J. (2018). Telepractice Treatment of Stuttering: A Systematic Review. *Telemedicine Journal and e-Health*, 25(5), 359–368.
- O'Brian, S., Onslow, M., Cream, A. & Packman, A. (2003). The Camperdown Program: Outcomes of a new prolonged-speech treatment model. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 933–946.
- O'Brian, S., Packman, A. & Onslow, M. (2008). Telehealth delivery of the Camperdown Program for adults who stutter: A Phase I trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 184–195.
- Riley, G.D. (2009). *Stuttering severity instrument for children and adults (SSI-4)* 4th ed. Pro-Ed, Inc; Austin, TX: Pro-Ed.
- Sicotte, C., Lehoux, P., Fortier-Blanc, J. & Leblanc, Y. (2003). Feasibility and outcome evaluation of a telemedicine application in speech-language pathology. *Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 933–946.
- Simonska, M. (2013): Сумонска, М. (2013). *Диагностика на заекване в предучилищна възраст (методическо ръководство)*. Издателство „БОН“, Благоевград. [Simonska, M. (2013). *Diagnostika na zaekvaneto v preduchilishtna vavrast (metodicheshko rakovodstvo)*. Izdatelstvo "BON", Blagoevgrad.].
- Theodoros, D. G. (2008). Telerehabilitation for Service Delivery in Speech-Language Pathology. *J Telemed Telecare*, 14(5), 221–224.
- Vezenkov, S.R. (2011): Везенков, С. Р. (2011). *Приложна неврофизиология на човека. ЕЕГ фийдбек и биофийдбек*. УИ „Неофит Рилски“, Благоевград. [Vezenkov, S.R. (2011). *Prilozhna nevrifiziolgia na choveka. EEG feedback and biofeedback*. UPres "Neofit Rilski", Blagoevgrad.].
- Vezenkov, S.R., Goranova, E.G. (2013): Везенков, С. Р., Горанова, Е. Г. (2013). *Соматична поведенческа терапия. Биофийдбек – парадигми, проблеми, приложения, ефикасност*. Издателство Neofeedback, София. [Vezenkov, S.R., Goranova, E.G. (2013). *Somatichna povedencheska terapia. Biofeedback-paradigmi, problemi, prilozhenia, efikasnost*. Isdatelstvo Neofeedback, Sofia.].

- Ward, D. (2006). *Stuttering and Cluttering. Frameworks for understanding and treatment*. New York: Psychology press.
- Wilson, L., Onslow, M. & Lincoln, M. (2004). Telehealth adaptation of the Lidcombe Program of Early Stuttering Intervention: Five case studies. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 13, 81–93.

За автора:

Гл. ас. д-р Елка Горанова

ЮЗУ "Неофит Рилски"

Катедра "Логопедия", Факултет по Обществено здраве, здравни грижи и спорт

Адрес: Благоевград, ул "Ив. Михайлов" №66, tel: 0886/666162

E-mail: elkalogo@swu.bg

Научни интереси: Наг 23 години активна дейност в областта на комуникативните нарушения, насочена към научни изследвания на плавностните нарушения - заекване и запъване; неврологично базирани комуникативни нарушения при възрастни лица-афазии; езикови нарушения; емоционално-поведенчески нарушения- РАС и ХАДВ. Активна терапевтична логопедична практика и прилагането на подпомагащите терапията технологии - Биологична обратна връзка (Biofeedback).

Публикации: над 30 в сферата на комуникативните нарушения

About the author:

Head Assist. Prof. Elka Georgieva Goranova, PhD

South-West University "Neofit Rilski"

Department of Speech Therapy, Faculty of Public health, health care and sport

Bulgaria, Blagoevgrad, Iv. Mihailov Str. 66, tel: 00359 886666162

E-mail: elkalogo@swu.bg