

## РЕПЕТИТИВНА ТРАНСКРАНИАЛНА МАГНИТНА СТИМУЛАЦИЯ ПРИ ДЕЦА С ЦЕРЕБРАЛНА ПАРАЛИЗА – ПИЛОТНО ПРОУЧВАНЕ

Ив. Чавдаров

Спец. болница за рехабилитация на детска церебрална парализа „Св.София“

Репетитивната транскраниална магнитна стимулация (рТМС) е неинвазивен и безболезнен метод за стимулиране на мозъка, поради неговата способност за директно модулиране на кортикоспиналните и интерхемисфериалните моторни пътища. Фокусираното магнитно поле прониква дълбоко в мозъчната тъкан в зависимост от формата на индуктора. В целевата мозъчна зона се стимулира невронна активност чрез промяна динамиката на възбудимостта ѝ. Нискочестотната ( $\leq 1\text{ Hz}$ ) рТМС намалява кортикалната възбудимост, докато високочестотната ( $\geq 5\text{ Hz}$ ) повишава кортикалната възбудимост. Синаптичната пластичност може да доведе до покачване (LTP) или намаляване (LTD) на силата на синаптичните връзки, което се активира от различните форми на рТМС. Детството е период от живота, характеризирани от усвояването на огромен обем нови и непознати дейности. По време на ранното детство съществува продукция на много нови синапси, като синаптичните връзки се разчистват около 15-ия месец и в зависимост от активността им се рedefинират в по-късното детство и юношество. Церебралната парализа (ЦП) е развойно увреждане, ограничаващо постигане и развитие на определени функции, като моторни, комуникативни, когнитивни и други. рТМС, приложена при ЦП, предполага потенциал за невропластични промени в състояние, исторически определено, като една перманентна или статична диагноза на моторен дефицит.

**Материал и методика:** От февруари 2021 г. до юни 2022 г. са наблюдавани 12 пациенти, момичета и момчета на възраст от 3 год. 3 мес. до 17 год. с диагнози: ЦП – хемипареза (G80.1) и CPPPE (F80), като са проведени 27 терапевтични курса от 10 процедури за 2 седмици, между 1 и 5 курса на дете. Терапията се извършваше с магнитен стимулатор Neurosoft MS/D с безшумно течно охлаждане и индуктор тип „огъната пеперуда“. Локацията на стимулите се определяше в зависимост от диагнозата, а честотата им се определяше от принципите на невромодуляция на ЦНС чрез рТМС, както и от резултатите на честотния ЕЕГ-анализ и наличието на интерхемисфериална асиметрия.

**Резултати:** Всички деца понесоха процедурите спокойно. Не бяха наблюдавани никакви странични явления, като главоболие, гърчове или синкоп. При някои от децата с моторни нарушения се наблюдаваше подобрене във функциите на ръката, като сила и ловкост, и/или в походката, като издръжливост и координация. При някои от децата с говорни нарушения се наблюдаваше поява на нови думи, поява на по-сложни думи и самоконтрол, съставяне на изречения от 2 или повече думи.

**Заключение:** Получените резултати съвпадат с резултатите на повечето проучвания. рТМС е нов, безопасен метод за директна невромодуляция, който открива неочаквани възможности за отключване на някои моторни или говорно-когнитивни умения при ЦП.

**Ключови думи:** транскраниална магнитна стимулация, церебрална парализа