

## МІНІМАЛЬНА МОЗКОВА ДИСФУНКЦІЯ ТА БЕЗМОВЛЕННЄВІ ДІТИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ: ДІАГНОСТИКА, КОРЕКЦІЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**Наволокова Олександра Олегівна,**

аспірант кафедри спеціальної та інклюзивної освіти

Сумського державного педагогічного університету

імені А. С. Макаренка

ORCID ID: 0000-0002-4919-9490

**Боряк Оксана Володимирівна,**

доктор педагогічних наук, професор,

завідувач-професор кафедри спеціальної та інклюзивної освіти

Сумського державного педагогічного університету

імені А. С. Макаренка

ORCID ID: 0000-0003-2484-1237

Researcher ID: Z-1041-2018

*У статті розглянуто різні підходи до визначення терміна «мінімальна мозкова дисфункція (ММД)». Розглянуто основні причини та основні прояви ММД: клінічні прояви мінімальної мозкової дисфункції в безмовленнєвих дітей, пре- та постнатальна патологія, психосоціальні причини. Наведено діагностику та схему комплексної корекційно-відновлювальної роботи з дітьми із ММД.*

*Нині ММД – досить поширене явище різного походження, яке здебільшого спричинює різні прояви порушень психофізичного розвитку, серед яких і порушення мовлення. Порушення мовлення, зумовлені ММД, можуть виступати як самостійною групою порушень, так і супутньою симптоматикою у разі затримки психічного розвитку (ЗПР), інтелектуальних порушень різного ступеня важкості тощо.*

*Сучасні дослідження в галузі спеціальної освіти, зокрема логопедії, свідчать, що здебільшого саме ММД зумовлюється явище відсутності мовлення. Коли на певних етапах онтогенезу у дитини спостерігається тотальна затримка мовленнєвого розвитку, яка набуває ознак відсутності мовлення.*

*Нині в педагогічній галузі діти, які на певному етапі мовленнєвого онтогенезу не опановують мовленням як засобом комунікації, отримали назву «безмовленнєві діти».*

*Теоретична та експериментальна нерозробленість проблеми ранньої діагностичної та корекційної допомоги безмовленнєвим дітям у сензитивний період розвитку ускладнює активізацію її адаптивних та компенсаторних можливостей.*

*Розуміння позицій провідних учених у галузі спеціальної, вікової психології, аналіз експериментальних даних з проблеми дослідження психомовленнєвого розвитку вибраної категорії дітей в єдності раннього та дошкільного віку показали, що питання комплексного втручання щодо допомоги цим дітям не розкрито повною мірою.*

*Визначаючи термінологічно змістовий аспект поняття психомовленнєвого розвитку стосовно відповідних вікових періодів, ми вважаємо його інтегративним стосовно психічного, мовленнєвого, інтелектуального, емоційно-вольового розвитку, що має певну структуру, варіативність якої характеризується індивідуально-типовими особливостями порушеного розвитку у разі відсутності мовлення, які покладені в основу авторського розуміння сутності такого феномену.*

*Надання своєчасної комплексної допомоги безмовленнєвим дітям з ММД є запорукою їхньої подальшої соціалізації та підвищення якості життя загалом, проте з початком воєнних дій на території України надання цієї допомоги має певні особливості.*

**Ключові слова:** безмовленнєві діти, порушення мовлення, вищі психічні функції, мінімальна мозкова дисфункція, дошкільний вік, вивчення.

### **Navolokova Olexandra, Boriak Oksana. Developmental Coordination Disorder (DCD) and non-verbal preschool children: diagnostic, correction in the condition of the state of war**

*The article considers different approaches to defining the term “Developmental Coordination Disorder” (DCD). The main causes and main manifestations of DCD are considered: clinical manifestations of minimal brain dysfunction, pre- and postnatal pathology, psychosocial causes. The diagnosis and the scheme of complex corrective and restorative work for children with DCD are given.*

*Today MMD is a fairly common phenomenon of various origins, which in most cases causes various manifestations of disorders of psychophysical development. Among them are speech disorders. Speech disorders caused by MMD can act as an independent group of disorders, as well as accompanying symptoms in: mental retardation (PR), intellectual disorders of varying degrees of severity, etc.*

*Modern research in the field of special education, in particular speech therapy, shows that in most cases it is MMD that causes the phenomenon of lack of speech. When at certain stages of ontogenesis, a child has a total delay in speech development, which acquires signs of the absence of speech.*

*In terms of pedagogy, children who at a certain age do not master speech as a means of communication are called “children without speech”.*

*The theoretical and experimental lack of development of the problem of early diagnostic and corrective care for speechless children in a sensitive period of development makes it difficult to activate its adaptive and compensatory capabilities.*

*Understanding the positions of leading scientists in the field of special, age-related psychology, analysis of experimental data on the problem of researching the psycho-speech development of a selected category of children in the unity of early and preschool age showed that the issue of comprehensive intervention to help these children has not been fully resolved.*

*Defining the terminologically meaningful aspect of the concept of psycho-speech development in relation to the relevant age periods, we consider it integrative in relation to mental, speech, intellectual, emotional-volitional development, which has a certain structure, the variability of which is characterized by individual-typical features of impaired development in the absence of speech, which are the basis of the author's understanding of the essence of this phenomenon.*

*Provision of timely comprehensive assistance to speechless children with DCD is a guarantee of their further socialization and improvement of the quality of life in general, however, with the beginning of hostilities on the territory of Ukraine, the provision of this assistance has certain peculiarities.*

**Key words:** speechless children, speech disorders, higher mental functions, Developmental Coordination Disorder (DCD), preschool age, diagnosis.

Щороку відзначається істотне збільшення кількості дітей дошкільного віку, які мають мовленнєві порушення. Фахівці медико-педагогічного профілю спостерігають затримку в темпах розвитку функціональних систем мозку дітей, вікову незрілість окремих вищих психічних функцій та їх дисгармонійний розвиток [4; 13].

«Безмовленнєві діти» – це умовна поліморфна група дітей, які відчувають певні труднощі під час використання вербальних засобів комунікації. До цієї групи слід віднести дітей із різними недиференційованими затримками психомовленнєвого розвитку, раннім дитячим аутизмом, ментальними порушеннями, дитячим церебральним паралічем, порушенням слуху, моторною, сенсорною, сенсомоторною алалією, анартрією тощо [12; 19]. Їх об'єднує відсутність мотивації до спілкування, невміння орієнтуватися у мовленнєвій ситуації, розладженість поведінки, негнучкість у соціальних контактах та підвищена емоційна виснажувальність [5; 18].

У безмовленнєвих дітей нерідко відзначається неврологічна симптоматика – прояви мінімальної мозкової дисфункції (ММД). З початком військової агресії російської федерації на території України постає питання оптимізації діагностики та корекційно-відновлювальної роботи з безмовленнєвими дітьми, пошуку інноваційних форм та методів роботи з ними.

Мета дослідження – визначити особливості вивчення та корекційно-відновлювальної роботи з безмовленнєвими дітьми із мінімальною мозковою дисфункцією в умовах воєнного стану (на прикладі м. Харкова).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Механізм та причини мовленнєвих порушень у безмовленнєвих дошкільників представлено у дослідженнях: М. Бері, М. Вуд, А. Гомбургер, В. Гумбольдт, Х. Джексон, М. Ейдінової, Р. Коен, А. Пік, Д. Філіпо, Г. Хед тощо.

Активізацією мовлення у безмовленнєвих дошкільників займалися такі вчені, як: О. Бітова, О. Вінарська, Г. Дедюхіна, В. Різдвяна та низка інших дослідників.

**Виклад основного матеріалу.** Група безмовленнєвих дітей неоднорідна, проте для них характерна відсутність мотивації до мовленнєвої діяльності, недостатність базових уявлень про значення предметів та явищ навколишньої дійсності, несформованість комунікативної, регулюючої, плануючої функції мовлення, недостатність сенсомоторного рівня мовленнєвої діяльності [4; 13].

Для таких дітей характерним є [9, с. 13; 18]:

1. Порушення оволодіння знаковою формою мовлення. У дітей не досить сформовані операції програмування, відбору, аналізу мовленнєвого матеріалу у процесі висловлювання.

2. Несформованість операцій вибору та комбінування. Це причина порушення мовленнєвого оформлення висловлювання.

3. Порушуються всі аспекти лексико-граматичного структурування: починаючи від вибору слів та порядку їх розташування, закінчуючи граматичним маркуванням та звуковим оформленням висловлювань.

4. Несформованість операції породження та оформлення висловлювання. Порушується процес відбору фонем, внутрішньоскладове та міжскладове програмування (тобто артикуляторна програма) та операції, що реалізують глибинно-синтаксичний та глибинно-семантичний рівень, тобто рівень внутрішнього мовлення.

5. Відносна схоронність виконавчого (моторного) рівня функціонування механізму артикуляції.

6. Наявність літеральних парафазій, персеверацій, елізій.

7. Порушення смислової сторони мовлення. Вважається, що у пасивному словнику цих дітей слів значно більше, ніж вони використовують у активному мовленні. Спостерігається переважання предметного словника, тоді як дієслівний словник різко обмежений, порушено як розуміння дієслів, і використання їх у мовленні. Практично відсутнє розуміння та використання прийменників, можуть спостерігатися контамінації та аграматизми.

8. Розуміння зверненого мовлення на номінативному рівні.

Не виникає сумнівів, що в розкритті суті мовленнєвих вад у такої категорії дітей центральне місце має посідати вивчення механізмів порушення.

Ураження головного мозку виникає в період інтенсивного онтогенетичного розвитку мозкових систем та функцій за більшої чи меншої морфологічної незрілості центральної нервової системи (ЦНС), що веде до появи у клінічній картині різних симптомів порушення розвитку психічних та неврологічних функцій [13; 16].

Останніми роками стосовно таких станів запроваджено термін «мінімальна мозкова дисфункція (ММД)».

Порушення мовлення є одним із синдромів або симптомів загального патологічного процесу, що проявляється, як правило, у неврологічній, психосоматичній та психічній сферах [6; 21].

Мінімальна мозкова дисфункція (ММД) – це не прогресуючі когнітивні, мовленнєві та рухові порушення внаслідок різних за етіологією захворювань.

Нині у світі широко використовується термін Developmental Coordination Disorder (DCD) – розлад розвитку координації [1; 2; 17].

У структурі ММД розглядають такі нозологічні форми:

- F-80 – розлади розвитку мовлення;
- F-81 – розлади формування шкільних навичок;
- F-82 – розлад розвитку рухових функцій, диспраксія розвитку;
- F-90 – гіперактивний розлад з дефіцитом уваги (ГРДУ);
- F-91 – розлади поведінки.

Порушення координації розвитку (ММД; DCD) виникає, коли затримка в розвитку моторики або труднощі з координацією рухів призводять до того, що дитина не може виконувати звичайні повсякденні завдання [5; 20].

Унаслідок вогнищевого ураження, недорозвинення або дисфункції тих чи інших відділів кори великих півкуль мозку в дітей виявляються порушення рухового, мовленнєвого розвитку; швидка втомлюваність, гіперзбудливість, недостатність уваги, уповільнення темпу мислення, порушення комунікації з батьками й однолітками, затримка у фізичному розвитку, вегетативні й невротичні розлади, тики, дефекти постави [12; 19].

Відсутність корекційної роботи, лікувальних заходів у разі дозрівання головного мозку може призвести до вторинних відхилень у когнітивному розвитку і соціальної дезадаптації [5; 7].

Причини ММД (DCD) [1; 14]: пре- і перинатальна патологія центральної нервової системи; спадкова схильність; порушення обміну нейромедіаторів; черепно-мозкова травма; інсульти; нейроінфекції.

Під час неврологічного обстеження безмовленнєвих дошкільників з ММД спостерігаються і супутні порушення: розсіяна пірамідна симптоматика (анізорефлексія, гіперрефлексія), недостатність черепно-мозкової іннервації (асиметрія мімічних м'язів, тремор язика, ослаблення конвергенції), статико-моторна недостатність (невпевненість у виконанні координаторних проб, легкий тремор пальців кистей, тремор повік), вегетативна лабільність, гіпердинамічний, астеничний синдроми, порушення концентрації уваги, невротичний синдром (емоційна лабільність, нейрогенна дисфункція сечового міхура, тики, порушення сну, головний біль напруження, соматичний головний біль, структурна епілепсія, уроджені аномалії розвитку ЦНС (арахноїдальні кісти) [2; 17].

На ЕЕГ виявляються легкі й помірні зміни біоелектричної активності головного мозку, дисфункція стовбурових структур, зниження порогу судомної готовності [1; 11; 13].

Безмовленнєвим дошкільникам із ММД властиві психоемоційна нестабільність, невпевненість у собі, занижена самооцінка, агресивна поведінка, труднощі у сім'ї та дитячому колективі [4; 16].

Для постановки діагнозу «мінімальна мозкова дисфункція» необхідні такі критерії [1; 2; 8; 14]:

А) Вивчення та виконання скоординованих рухових навичок нижче очікуваного рівня для віку дитини за умови навчання навичок.

Б) Труднощі з руховими навичками суттєво заважають повсякденній діяльності та впливають на продуктивність, дозвілля та ігри.

С) Початок захворювання припадає на ранній період розвитку.

Обов'язковими є дослідження: 1. Загальний аналіз крові. 2. Загальний аналіз сечі. 3. Електроенцефалографія (ЕЕГ).

Додаткові дослідження: 1. Реоенцефалографія (РЕГ). 2. Ехоенцефалографія (ЕхоЕГ).

На період введення воєнного стану на території України вищезазначені дослідження проводяться у КНП «Міська дитяча лікарня № 5» ХМР та у міських дитячих поліклініках за місцем реєстрації дітей. Під час повітряної тривоги прийом припиняється, що створює додаткове психологічне навантаження на ЦНС таких дітей. Діти стають розгальмованими, дратівливими, агресивними або, навпаки, млявими та безініціативними, що негативно впливає на якість проведення інструментальних засобів діагностики.

Консультації суміжних фахівців: психолога, вчителя-логопеда, вчителя-дефектолога, ерготерапевта (спеціаліста із сенсорної інтеграції) проводяться на базі дитячої студії «Children's Academy» у м. Харкові. Через постійні обстріли міста, відключення електроенергії, водопостачання та опалення фахівці працюють у змішаному режимі роботи (дистанційно та очно). Батьки/законні представники дітей надсилають відео або зустрічаються в онлайн-режимі через ZOOM, Viber, Telegram.

Діагностика суміжними фахівцями проводиться шляхом спостереження за виконанням дитиною простих і складних цілеспрямованих рухів, під час яких виникають труднощі, наприклад:

1. Зав'язування шнурівок, застібання гудзиків, причісування.
2. Одягання (дезорганізація).
3. Малювання і змальовування (у разі завдання намалювати людину неправильно розміщує деталі обличчя і частини тіла).
4. Незграбна хода.
5. Виконання дій з уявними предметами (показати, як забивають цвях, відкривають замок), виконання жестів (пригрозити пальцем, відкинути волосся з лоба), імітація дій (поплескати в долоні тощо).
6. Не може виконувати складні артикуляційні пози (посвистіти, задути свічку тощо).
7. Порушена координація дій правою та лівою рукою (ліва рука виконує дії, протилежні правій).
8. Складання малюнка із частин.

У віці від одного до трьох років у дітей з ММД вирізняють підвищену збудливість, рухове занепокоєння, порушення сну та апетиту, слабку надбавку в масі тіла, деяке відставання у психомовленнєвому та руховому розвитку. До трьох років привертають увагу такі особливості, як моторна незручність, підвищена стомлюваність, відволікання, рухова гіперактивність, імпульсивність, впертість і негативізм. У молодшому дошкільному віці нерідко спостерігається

затримка у формуванні навичок охайності (енурез, енкопрез) [19; 21].

Як правило, наростання симптомів ММД у безмовленневих дошкільників збігається з початком відвідування дитячого садка (віком 3-х років). Подібна закономірність може бути пояснена нездатністю ЦНС справлятися з новими вимогами, що висувуються дитині в умовах збільшення психічних та фізичних навантажень. Збільшення навантажень на ЦНС у цьому віці можуть призводити до порушень поведінки у вигляді впертості, негативізму, а також до невротичних розладів, уповільнення психомовленнєвого розвитку.

Крім того, максимальний прояв ММД часто збігається з критичними періодами психомовленнєвого розвитку [2; 14].

До першого періоду відносять вік 1–2 роки, коли відбувається інтенсивний розвиток кіркових мовленневих зон та активне формування навичок мовлення [3; 6].

Другий період – це вік 3-х років. У цей час у багатьох дітей з ММД виявляються затримка розвитку мовлення та порушення артикуляції.

Третій критичний період належить до віку 6–7 років і зберігається до початку становлення навичок писемного мовлення. Значні проблеми психологічного характеру нерідко зумовлюють різні психосоматичні порушення, прояви вегетативно-судинної дистонії (ВСД) [2; 11].

Якщо в дошкільному віці серед безмовленневих дітей із ММД переважають гіперзбудливість, рухова розгальмованість або, навпаки, повільність, а також моторна незручність, розсіяність, відволікання, непосидючість, підвищена стомлюваність, незрілість, інфантилізм – на перший план виступатимуть проблеми у навчанні та порушення поведінки [4; 18].

Дітям з ММД властиві слабка психоемоційна стійкість у разі невдач, непевненість у собі, занижена самооцінка. Нерідко у них також спостерігаються прості та соціальні фобії, запальність, задиристість, опозиційна поведінка. Тому зусилля фахівців медико-педагогічного профілю мають бути спрямовані на своєчасне виявлення та корекцію мінімальної мозкової дисфункції [1; 23].

У сучасній корекційній педагогіці можна виділити тенденцію до максимально ранньої діагностики та терапії мовленнєвого порушення.

Проте мовленнєві порушення тісно пов'язані із патологічними механізмами основного захворювання.

Симптоматика уражень у дітей найчастіше представлена мозаїчно, завуальовано, а закономірність прояву порушень неминуче позначається на психомовленнєвому, психомоторному та когнітивному стані дитини та її розвитку [2; 18].

Ступінь мовленневих порушень у дітей з ММД досить варіабельний, але все частіше ми спостерігаємо дітей з важкими формами мовленнєвого порушення [6; 10; 18].

Мовленнєві розлади у безмовленневих дітей з ММД можуть бути виражені [7; 9; 11; 20]: порушенням іннервації мовленнєвого апарату; порушенням протікання нейродинамічних процесів вищих психічних функ-

цій (ВПФ); системними порушеннями мовленнєвого розвитку.

Вочевидь показаннями до корекційно-розвиткових занять є: 1. Затримка або повна відсутність мовлення. 2. Порушення здатності до оволодіння навичкою читання та письма. 3. Порушення темпо-ритмічної організації мовлення. 4. Порушення пам'яті, уваги, сприйняття, мислення, швидкості реакції тощо. Дитина плутає праву та ліву руки, не виділяє суттєвих ознак предмета (колір, форма, величина). 5. Складнощі у спілкуванні з однолітками та дорослими. 6. Відсутність мотивації до предметної діяльності. 7. Складнощі із самоконтролем та самоорганізацією. 8. Нехтування дисципліною та відповідальністю. 9. Незібраність. 10. Некерованість. 11. Неслухняність. 12. Недисциплінованість. 13. Сором'язливість, непевненість у собі.

У своїй роботі корекційні педагоги «Children's Academy» у м. Харкові керуються базовими принципами допомоги безмовленневим дітям з ММД (DCD):

1. Стратегія допомоги базується на фізіологічному підході, за якого втручання розглядається як на рівні самої дитини, так і на рівні її середовища та формування завдань для неї.

2. Ранній початок корекційного впливу, щоб не допустити формування вторинного дефіциту розвитку інших функцій.

3. Система поетапного розвитку всіх порушених функцій. Під час складання корекційної програми враховується вік та актуальний розвиток дитини.

4. Як зазначено у клінічному керівництві J. Morrison «DSM-IV Made Easy» [17], первинний принцип допомоги дитині базується на корекції, яку впроваджує ерготерапевт.

5. Терапевтичні підходи для дитини мають два напрями: орієнтовані на процес (process-oriented), коли втручання акцентується на наявному дефіциті у специфічній функції (процесі), вдосконалення якої може покращити певну навичку навіть без її безпосереднього тренування (наприклад, сенсорна інтеграція), та орієнтовані на завдання (task-oriented), коли увага акцентується на безпосередньому тренуванні проблемної навички.

6. Використання кінетичних стимуляцій, розвиток загальної моторики, кінетичного та кінестетичного праксису з урахуванням методу замісного онтогенезу.

7. Принцип обхідного шляху – здійснення навчання з опорою на збережені аналізатори.

8. Сенсорна стимуляція слухового та мовленнєвого сприйняття.

9. Корекція міжпівкульної взаємодії, ізольованої дефіцитарності субдомінантної та доміантної півкуль, їх кіркових гностичних та праксичних зон.

10. Оскільки освітні заклади є важливим середовищем дитини, ефективно втручання неможливе без співпраці закладів охорони здоров'я та освіти. Адже педагоги після вивчення суті ММД можуть більш позитивно оцінити дитину та зрозуміти різницю між руховими можливостями та дійсним інтелектуальним потенціалом дитини. Окрім того, педагоги можуть кон-

структивно підійти до модифікації завдань для дитини та середовища, у якому вона перебуває.

11. Розуміння батьками діагнозу дає їм можливість використовувати ті ж дидактичні принципи вдома і перейти з «нерозуміючої» розпачливої позиції до адвокатування своєї дитини.

Оцінка ступеня мовленнєвих порушень та їх компенсації під час корекційного втручання проводиться до та після курсу занять з учителем-логопедом та вчителем-дефектологом за такими показниками, як: оцінка функціональних та анатомічних особливостей органів орально-артикуляційного апарату; оцінка фізіологічного та фонаційного дихання; виявлення порушень м'язового тону орально-артикуляційного апарату; наявність мануальних, мимічних та оральних синкенезій; оцінка орально-артикуляційного праксису; оцінка імпресивного мовлення; оцінка експресивного мовлення; оцінка звуковимови; особливості голосоутворення: просодичні характеристики мови (темп, ритм, інтонація та ін.); семантичне поле мовлення; оцінка слухомовленнєвої пам'яті; оцінка регуляторного та мануального праксису; оцінка гностичних функцій; оцінка символічних функцій (увага, пам'ять, мислення).

Найважливішими критеріями відновлення втрачених функцій є:

– діяльність ЦНС (швидкість перебігу обмінних процесів у нейронах та синаптичних утвореннях, біоелектричні реакції у мембранах нейронів та синаптичних структур, ступінь та швидкість формування нових

навичок, що відповідають феномену «проторення» шляхів та імпульсів у різних структурах ЦНС);

– тактика корекційного втручання, відповідно до якої відбувається формування нової функціональної організації ЦНС після її пошкодження або дефіцитарності формування.

Все вищесказане значною мірою сприяє прогнозуванню перебігу, термінів та якості відновлювального процесу у безмовленнєвих дітей з мінімальною мозковою дисфункцією.

Отже, рання діагностика та корекція проявів мінімальної мозкової дисфункції у безмовленнєвих дошкільників дозволяє запобігти соціальній дезадаптації дітей або зменшити її вплив. Викладені результати роботи сприяли розвитку специфічного корекційного супроводу для безмовленнєвих дошкільників з ММД. Корекційний супровід, що базувався на залученні фахівців медико-педагогічного профілю для зменшення негативного впливу мінімальної мозкової дисфункції та розвитку комунікативних умінь та навичок, стимуляції основних видів діяльності дітей, дав позитивні результати у процесі його реалізації. Основні завдання й умови використання корекційного супроводу, спрямовані на подолання неврологічної симптоматики ММД, психоемоційних та мовленнєвих порушень, урізноманітнення соціальних взаємодій.

Подальше наукове дослідження ми бачимо в провадженні методик активізації мовленнєвої діяльності у такої категорії дітей на етапі послідовної роботи з фахівцями суміжних спеціальностей.

#### Література:

1. Бернхал Дж., Банксон Н. Артикуляційні та фонетичні розлади. *Клінічна лінгвістика та фонетика*. Бостон. 2014. № 19. С. 53–66.
2. Вейнер Дж., Дулкан М. Американська психіатрична асоціація. Діагностичний та статистичний посібник з психічних розладів (DSM-IV). Вашингтон, Лондон, Англія. 2014. 36 с.
3. Девіс Б. Диференціальна діагностика та лікування апраксії розвитку мовлення у немовлят і дітей раннього віку. *Втручання раннього віку*: трансдисциплінарний журнал. 2020. № 10. С. 177–192.
4. Ді Лаццаро В. Фізіологічні основи транскраніальної моторної стимуляції кори головного мозку у свідомих людей. *Клінічна нейрофізіологія*. 2014. № 115 (2). С. 255–266.
5. Екелмен Б., Арам Д. Синтаксичні знахідки при вербальній атаксії розвитку. *Журнал мовленнєвих порушень*. 2019. № 16. С. 237–250.
6. Клом'яй В., Катс Р., Лакмі-Вале А. Основні принципи транскраніальної магнітної стимуляції (TMS) і повторюваної TMS (rTMS). *Ann Phys Rehabil Med*. 2015 рік. № 58(4). С. 208–213. DOI: 10.1016/j.rehab.2015.05.005.
7. Льюїс Б.А. Подальше спостереження за дітьми з дитячою апраксією мовлення в шкільному віці. *Мовлення, мова та слухомовленнєвий розвиток у школах*. 2014. № 35. С. 122–140.
8. Маасен Б. Коартикуляція між складами у дітей з апраксією розвитку мовлення. *Клінічна лінгвістика та фонетика*. 2021. № 15. С. 145–150.
9. Макалуко-Хайнес С. Апраксія розвитку мовлення: симптоми та терапія. *Клінічне лікування нейрогенних комунікаційних розладів*. 2018. № 66. С. 243–250.
10. Маккарб П., Розенталь Дж., Мклеод С. Особливості розвитку диспраксії в загальній популяції з вадами мовлення. *Клінічна лінгвістика та фонетика*. 2016. № 12. С. 105–126.
11. Мішук Т.М., Каландяк О.М. Великі проблеми мінімальної мозкової дисфункції, або Що ми знаємо про моторну незграбність? *НейроNEWS*. 2022. № 6-2. С. 33–35.
12. Міссуїна К., Джейнес Р., Сусіє Г. Батьківські питання про розлад координації розвитку: короткий опис поточних даних. *Педіатрія та здоров'я дитини*. 2016. № 11. С. 507–512.
13. Міссуїна К., Поллок Н., Іган М. Сприяти професії через полегшення діагностики розладу координації розвитку. *Канадський журнал професійної терапії*. 2018. 1. С. 26–34.
14. Моррісон Дж. DSM-IV. Зробити це легко. Керівництво клініциста з діагностики. Нью-Йорк: The Guilford Press, 2015.
15. Михайлова Е.О., Сухоносорова О.Ю. та ін. Оптимізація лікування психічних, неврологічних та психосоматичних розладів у дітей. Інформаційний лист МОЗ України. Київ, 2020. 133 с.

16. Найленд Л., Маассен Б., Ван дер Мейлен та інші. Коартикуляційні патерни в дітей з порушенням мовлення. *Клінічна лінгвістика та фонетика*. 2022. № 16. С. 461–483.
17. Полатайко Г.Дж., Фокс М., Місіуна К. (2015). Міжнародний консенсус щодо дітей з порушенням координації розвитку. *Канадський журнал професійної терапії*. 2015. № 62. С. 3–6.
18. Форрест К. Діагностичні критерії апраксії розвитку мовлення, які використовуються клінічними логопедами. *Американський журнал логопедії*. 2019. № 12. С. 376–380.
19. Флетчер С.Г. Чи корисні орально-моторні вправи при лікуванні фонологічних/артикуляційних розладів? *Семінари з мовлення*. 2022. № 23. С. 15–26.
20. Хол П.К. Апраксія мовлення: теорія і клінічна практика. *Acta Paediatrica*. 2016. № 85. С. 1197–1201.
21. Шейла Е., Хендерсон С., Сагден Д., Барнетт А. Батарей оцінки рухів для дітей. Друге видання. Посібник екзаменатора. Pearsen, Лондон, 2017. 23 с.

#### References:

1. Bernkhal, Dzh., Bankson, N. (2014). Artykulyatsiyni ta fonetychni rozlady [Articulatory and phonetic disorders]. *Klinichna linhvistyka ta fonetyka – Clinical linguistics and phonetics*. Boston. № 19. P. 53–66 [in English].
2. Veyner, Dzh., Dulkan, M. (2014). Amerykanska psykhiatrychna asotsiatsiya. Diahnostychnyy ta statystychnyy posibnyka z psykhichnykh rozladiv (DSM-IV) [American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)]. Vashynhton, London. 36 s. [in English].
3. Devis, B. (2020). Dyferentsialna diahnostryka ta likuvannya apraksiyi rozvytku movlennya u nemovlyat i ditey rannoho viku [Differential diagnosis and treatment of apraxia of speech development in infants and young children]. *Vtruchannya rann'oho viku: transdystyplinarnyy zhurnal – Early Childhood Intervention: A Transdisciplinary Journal*. № 10. P. 177–192 [in English].
4. Di Latstsar, V. (2014). Fiziolozhichni osnovy transkraniialnoyi motornoji stymulyatsiyi kory holovnoho mozku u svidomykh lyudey [Physiological basis of transcranial motor stimulation of the cerebral cortex in conscious people]. *Klinichna neyrofiziologiya – Clinical neurophysiology*. 115 (2). P. 255–266 [in English].
5. Ekemen, B., Aram, D. (2019). Syntaktychni znakhidky pry verbalniy ataksiyi rozvytku [Syntactic findings in developmental verbal ataxia]. *Zhurnal movlennyevykh porushen' – Journal of speech disorders*. № 16. S. 237–250 [in English].
6. Klom'yay, V., Kats, R., Lakmi-Vale, A. (2015). Osnovni pryntsyipy transkraniialnoyi mahnitnoyi stymulyatsiyi (TMS) i povtoryuvanoyi TMS (rTMS) [Basic principles of transcranial magnetic stimulation (TMS) and repetitive TMS (rTMS)]. *Ann Phys Rehabil Med*. 58(4). P. 208–213 [in English].
7. L'yuyis, B.A. (2014). Podalshe sposterezhennya za ditmy z dytyachoyu apraksiyeyu movlennya v shkilmomu vitsi [Follow-up of children with childhood apraxia of speech at school age]. *Movlennya, mova ta slukhomovlennyevyy rozvytok u shkolakh – Speech, language and auditory development in schools*. № 35. P. 122–140 [in English].
8. Maasen, B. (2021). Koartykulyatsiya mizh skladamy u ditey z apraksiyeyu rozvytku movlennya [Coarticulation between syllables in children with developmental apraxia of speech]. *Klinichna linhvistyka ta fonetyka – Clinical linguistics and phonetics*. № 15. P. 145–150 [in English].
9. Makaluko-Khaynes, S. (2018). Apraksiya rozvytku movlennya: symptomy ta terapiya [Developmental apraxia of speech: symptoms and therapy]. *Klinichne likuvannya neyrohennykh komunikatsiynykh rozladiv – Clinical treatment of neurogenic communication disorders*. № 66. P. 243–250 [in English].
10. Makkarb, P., Rozental Dzh., Mkleod S. (2016). Osoblyvosti rozvytku dyspraksiyi v zahalnyi populyatsiyi z vadamy movlennya [Features of the development of dyspraxia in the general population with speech disorders]. *Klinichna linhvistyka ta fonetyka – Clinical linguistics and phonetics*. № 12. P. 105–126 [in English].
11. Mishchuk, T.M., Kalandyak, O.M. (2022). Velyki problemy minimalnoyi mozkovoyi dysfunktsiyi, abo Shcho my znayemo pro motornu nezhrabnist'? [Big problems with minimal brain dysfunction, or what do we know about motor clumsiness?] *NeuroNEWS*. № 6-2. P. 33–35 [in English].
12. Missuina, K., Dzheynes, R., Susiye, H. (2016). Batkivski pytannya pro rozlad koordynatsiyi rozvytku: korotkyy opys potochnykh danykh [Parental questions about developmental coordination disorder: A summary of current evidence]. *Pediatryia ta zdorovya dytyny – Pediatrics and child health*. 11. P. 507–512 [in English].
13. Missuina, K., Pollok, N., Ihan, M. (2018). Spryyaty profesiyi cherez polehshennya diahnostryky rozladu koordynatsiyi rozvytku [Contribute to the profession by facilitating the diagnosis of developmental coordination disorder]. *Kanads'ky zhurnal profesiynoyi terapiyi – Canadian Journal of Occupational Therapy*. 1. P. 26–34 [in English].
14. Morrison, Dzh (2015). DSM-IV. Zrobyty tse lehko. Kerivnytstvo klinitsysta z diahnostryky [It's easy to do. A clinician's guide to diagnosis]. Nyu-York: The Guilford Press [in English].
15. Mykhaylova, E.O., Sukhonosova, O.Yu. ta in. (2020). Optymizatsiya likuvannya psykhichnykh, nevrolozhichnykh ta psykhosomatychnykh rozladiv u ditey. Informatsiyny lyst MOZ Ukrayiny [Optimizing the treatment of mental, neurological and psychosomatic disorders in children. Information sheet of the Ministry of Health of Ukraine]. Kyiv, S. 220 [in Ukrainian].
16. Naylend, L., Maassen, B., Van der Meylen ta inshi. (2022). Koartykulyatsiyni paterny v ditey z porushennyam movlennya [Coarticulation patterns in children with speech disorders]. *Klinichna linhvistyka ta fonetyka – Clinical linguistics and phonetics*. № 16. P. 461–483 [in English].
17. Polatayko, H.Dzh., Foks, M., Misiuna, K. (2015). Mizhnarodnyy konsensus shchodo ditey z porushennyam koordynatsiyi rozvytku [International consensus on children with developmental coordination disorders]. *Kanads'ky zhurnal profesiynoyi terapiyi – Canadian Journal of Occupational Therapy*. № 62. P. 3–6 [in English].

18. Forrest, K. (2019). Diahnostychni kryteriyi apraksiyi rozvytku movlennya, yaki vykorystovuyutsya klinichnymy lohopedamy [Diagnostic criteria for apraxia of speech development used by clinical speech therapists]. *Amerykans'kyi zhurnal lohopediyi – American Journal of Speech Therapy*. № 12. P. 376–380 [in English].
19. Fletcher, S.H. (2022). Chy korysni oralno-motorni vpravy pry likuvanni fonolohichnykh/artykulyatsiynykh rozladiv? [Are oral-motor exercises useful in the treatment of phonological/articulation disorders?] *Seminary z movlennya – Speech seminars*. № 23. P. 15–26 [in English].
20. Khol, P.K. (2016). Apraksiya movlennya: teoriya i klinichna praktyka [Apraxia of speech: theory and clinical practice]. *Acta Pædiatrica*. № 85. P. 1197–1201 [in English].
21. Sheyla E., Khenderson S., Sahden D., Barnett A. (2017). *Batareya otsinky rukhiv dlya ditey – druhe vydannya. Posibnyk ekzamenatora*. [Movement Assessment Battery for Children – Second Edition. Examiner's Guide]. Pearsen, London. 23 s. [in English].