

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет психології

Кафедра експериментальної та прикладної психології

Дипломна робота на тему

«Увага і виконавчі функції у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ»

Галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»

Спеціальність 053 «Психологія»

Освітньо-професійна програма «Нейропсихологія»

Студентки 2 курсу ОС «Магістр»

Ляшенко Тетяни Віталіївни

Науковий керівник:

Кандидатка психологічних наук, доцентка

кафедри експериментальної та прикладної

психології

Льошенко Олександра Андріївна

Допустити до захисту в ЕК кафедри експериментальної та прикладної психології

Протокол _____ від _____

Завідувач кафедри: кандидат психологічних наук,

доцент Каріне МАЛІ ШЕВА _____ (підпис)

Київ, 2025

Зміст

Анотація.....	4
Вступ.....	6
Розділ 1. Увага і виконавчі функції в патогенезі, діагностиці та корекції у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ....	7
1.1 Зовнішні прояви РДУГ як відображення виконавчих дисфункцій у дітей. Нейропсихологічна модель уваги	7
1.2. Нейробіологія уваги і виконавчих функцій. Вплив генетичних факторів на прояви РДУГ. Роль несприятливих умов у формуванні РДУГ	13
1.3. Увага і виконавчі функції в нейропсихологічному профілі дітей з РДУГ. Діагностика уваги і виконавчих функцій та корекційні заходи для дітей з РДУГ	24
Висновки до розділу 1	29
Розділ 2. Шляхи і методи дослідження зв'язків уваги і виконавчих функцій з типом РДУГ, віком і статтю та міжгрупових відмінностей дітей з неухважним і комбінованим типами розладу	31
2.1. Нейропсихологічний діагностичний інструмент NEPSY-II та набір шкал Conners-3 як комплексний метод оцінювання дітей з РДУГ	31
2.2 Характеристика досліджуваної вибірки	39
2.3. Дизайн та методи емпіричного дослідження.....	41
Висновки до розділу 2	42
Розділ 3. Емпіричне дослідження зв'язків уваги і виконавчих функцій з типом	

РДУГ, віком і статтю та міжгрупових відмінностей у дітей з неухважним і комбінованим типами розладу. Результати дослідження.....	44
3.1. Описовий аналіз вибірки за демографічними показниками	44
3.2. Встановлення зв'язків між результатами діагностики за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II та типом РДУГ, віком і статтю дітей. Регресійний аналіз.....	63
3.3. Дослідження міжгрупових відмінностей в показниках діагностики за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ. Дисперсійний аналіз ANOVA).....	75
Висновки до розділу 3	79
Обговорення	83
Висновки	86
Перелік джерел.....	88
Додатки.....	99

Анотація

Розлад дефіциту уваги і гіперактивності (РДУГ) є однією з найактуальніших проблем нейропсихології, оскільки він впливає не лише на когнітивні процеси, а і на емоційний стан та соціальну адаптацію дітей. Особливу роль у цьому відіграє неуважність, яка призводить до систематичних помилок у навчанні та повсякденній діяльності, що, у свою чергу, спричиняє формування низької самооцінки та емоційної нестабільності.

У дипломній роботі представлено дослідження уваги і виконавчих функцій у дітей з РДУГ неуважного та комбінованого типів. Висвітлено теоретичні аспекти розвитку уваги та виконавчих функцій, зокрема вплив нейробіологічних, генетичних і зовнішніх факторів на формування порушень. Обґрунтовано важливість індивідуального підходу, комплексної оцінки та диференціації уваги і виконавчих функцій при діагностиці.

З огляду на складність когнітивних механізмів РДУГ, це дослідження розширює розуміння виконавчих функцій. Метою дослідження є встановлення характерних особливостей уваги та виконавчих функцій у дітей з неуважним і комбінованим типами РДУГ, що дозволяє уточнити когнітивний профіль цих груп та сприяти розробці ефективних методів корекції. Для досягнення поставленої мети було використано комплексний підхід діагностики психопатології за допомогою набору шкал Conners-3 та нейропсихологічної діагностики уваги і виконавчих функцій, зокрема тестування інструментом NEPSY-II. Аналіз результатів діагностики показав, що діти з неуважним типом РДУГ мають труднощі в обробці візуальної інформації, тоді як діти з комбінованим типом демонструють знижену ефективність когнітивного контролю та саморегуляції. Отримані результати підтверджують

концепцію диференціального порушення функцій уваги у дітей з РДУГ та узгоджуються з сучасними нейропсихологічними підходами. Виявлені тенденції підкреслюють важливість подальших досліджень із залученням розширеної вибірки для уточнення цих даних.

Практичне значення роботи полягає у можливості застосування її результатів для вдосконалення діагностичних процедур та розробки диференційованих стратегій когнітивної корекції. Зокрема, запропоновані підходи можуть сприяти покращенню візуальної уваги у дітей з неухважним типом та вдосконаленню механізмів інгібіції уваги у дітей з комбінованим типом. Результати цієї роботи можуть бути корисними для психологів, педагогів та фахівців, які працюють з дітьми з РДУГ, а також для подальших наукових досліджень у сфері нейропсихології та когнітивних наук.

Ключові слова: виконавчі функції, візуальна увага, нейропсихологічна діагностика, психопатологія

ВСТУП

Актуальність дослідження уваги та виконавчих функцій у дітей з неуважним і комбінованим типом РДУГ зумовлена їхнім критичним впливом на навчальний процес, соціальну взаємодію та загальний розвиток дитини. З нейропсихологічної точки зору актуальність дослідження ґрунтується на глибокому розумінні когнітивних механізмів, що лежать в основі уваги та виконавчих функцій у дітей з неуважним і комбінованим типами РДУГ. Ці процеси тісно пов'язані з активністю префронтальної кори головного мозку, яка відіграє ключову роль у регуляції поведінки, плануванні дій, гнучкості мислення та самоконтролі.

Дослідження уваги та виконавчих функцій у дітей з неуважним і комбінованим типами РДУГ допомагає не лише поглибити розуміння нейропсихологічних механізмів цього порушення, але й розробити більш точні та ефективні методи діагностики та корекції. Зокрема, порівняльний аналіз дітей з неуважним та комбінованим типом РДУГ дозволяє визначити специфіку проявів порушення та індивідуальні потреби у навчанні та терапевтичній стратегії, що сприяє соціальній інтеграції та когнітивному розвитку. Така перспектива робить це дослідження не лише актуальним, а й необхідним для вдосконалення підходів у нейропсихологічній діагностиці та терапії дітей з РДУГ.

Мета дослідження: вивчити важливість використання комплексного діагностичного підходу та диференційованих методів нейропсихологічної діагностики та корекції уваги і виконавчих функцій у дітей з РДУГ. Дослідити зв'язки уваги і виконавчих функцій з типом РДУГ, віком і статтю та визначити міжгрупові відмінності у функціонуванні дітей з неуважним і комбінованим типами розладу.

Розділ 1. Увага і виконавчі функції в патогенезі, діагностиці та корекції у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ

1.1 Зовнішні прояви РДУГ як відображення виконавчих дисфункцій у дітей. Нейропсихологічна модель уваги

Згідно з даними National Institute of Mental Health (NIMH, 2023), РДУГ належить до числа найпоширеніших психічних порушень, що діагностується у дитячому віці. Симптоми з'являються ще в ранньому віці і, як правило, продовжуються в підлітковому й дорослому періодах. РДУГ часто поєднується з іншими патологіями, такими як поведінкові порушення, труднощі у навчанні, проблеми зі сном, тривожні розлади чи депресія. Таке поєднання може значно ускладнювати діагностику та подальше лікування. У багатьох осіб із РДУГ симптоми негативно впливають на повсякденну діяльність, створюючи труднощі у виконанні завдань, навчанні, професійній діяльності чи спілкуванні. Соціальні відносини також часто страждають. У дітей із РДУГ спостерігається підвищена схильність до травм, проблем у соціумі, сімейних конфліктів та незадовільної академічної успішності. У підлітковому та дорослому віці наслідки РДУГ можуть включати ризиковану поведінку, таку як вживання наркотичних засобів або небезпечна сексуальна активність. РДУГ є нейророзвитковим розладом, для якого характерним є стійкий прояв одного чи кількох видів симптомів. Зокрема, це може бути неухважність (наприклад, труднощі з фокусуванням, концентрацією чи організованістю); гіперактивність (постійне пересування, навіть у недоречних ситуаціях, неспокій або багатослівність); або імпульсивність (перебивання інших, втручання в бесіди чи складнощі з очікуванням черги). У дітей із РДУГ така поведінка, зазвичай, спостерігається у різних контекстах, включаючи школу, домівку та спілкування з однолітками.

Згідно з даними Міністерства охорони здоров'я (2025) рівень діагностики розладу в Україні залишається недостатнім. В процесі дослідження поширеності

цього захворювання у м. Київ співробітники ДУ “НДІ психіатрії МОЗ України” обстежили 646 дітей - учнів однієї з загальноосвітніх та спеціальної шкіл для дітей із проблемами шкільної адаптації без розумової відсталості. Серед них діагноз РДУГ підтвердився у 12.2% школярів.

Симптоми РДУГ у дітей молодшого шкільного віку пов’язані з труднощами в соціальних стосунках, такими як низька підтримка однолітків, віктимізація та нестача взаємної дружби. Lee, Mikami & Owens (2021) показали, що високі симптоми РДУГ восени сприяють гіршій соціальній інтеграції навесні, включаючи зниження соціальних переваг та більшу віктимізацію. Водночас наявність взаємних дружніх зв’язків може пом’якшувати ці наслідки, тоді як невзаємна дружба навпаки — погіршувати їх. Таким чином, взаємна дружба здатна захистити дітей із РДУГ від негативного досвіду в класі. Kouyava, Antonopoulou et al (2022) виявили, що діти із специфічним розладом навчання і РДУГ мають гірший сприйнятливий та експресивний словниковий запас і менш тривалу дружбу, ніж діти з типовим розвитком. У дітей із РДУГ було менше близьких друзів, ніж у дітей із специфічним розладом навчання. Словниковий запас позитивно корелював із тривалістю дружніх стосунків і частково передбачав близьку дружбу. Mulraney, Silk et al (2020) показали, що у дітей із РДУГ, які мали розлад дисрегуляції настрою у віці 7 років, 21.1% продовжували відповідати діагностичним критеріям розладу дисрегуляції настрою у віці 10 років. Це перше дослідження, яке вивчає поздовжній перебіг розладу дисрегуляції настрою при РДУГ, виявило стійкість розладу у кожної п’ятої дитини через три роки. Дітей із РДУГ однолітки вибирають не так часто бути своїми найкращими друзями чи партнерами у діяльності. Цим дітям важко адаптуватися до різних ситуаційних вимог. Імпульсивні моделі поведінки дітей із РДУГ несуть найбільшу відповідальність за їх соціальні труднощі. РДУГ також було виявлено як фактор ризику для широкого спектру неефективних соціальних зв’язків, коли молодь переходить у підлітковий вік. Діти, які вживають ліки демонструють задовільні

результати та виявляють менше хронічних соціальних порушень. Деякі первинні симптоми РДУГ можуть зменшуватися в підлітковому віці. Проте більшість підлітків із РДУГ продовжують відчувати значні проблеми. Від 20% до 60% підлітків із РДУГ мають антисоціальну поведінку, тоді як звичайна частота становить 3-4%. У 50-70% цих підлітків розвивається опозиційно-зухвалий розлад, часто в молодші роки і у з значної кількості прогресує (Goldstein, & Reynolds, 2011).

Неуважність - є основною проблемою РДУГ. Те, що неуважний тип РДУГ є підтипом комбінованого розладу - помилка. Все більше досліджень свідчать про те, що це не так. Більш імовірно, що неуважний тип являє собою окремий розлад, який насамперед відображає труднощі у виконанні повторюваних завдань, що вимагають зусиль, і проблеми з організацією. Carlson & Mann (2002) описали дітей з неуважним типом РДУГ (на відміну від комбінованого типу) як таких, що характеризуються гіпоактивністю, млявістю і нездатністю зосереджуватися. Діти із РДУГ мають труднощі з концентрацією уваги та виконанням завдань, порівняно з дітьми без РДУГ аналогічного хронологічного віку. Їхні проблеми виникають не під час виконання дуже мотивуючих або цікавих завдань, а скоріше коли завдання повторюються, вимагають зусиль, є нецікавими і не за вибором дитини. За таких обставин нездатність дітей гальмувати своє бажання відмовитися від виконання цього завдання є обмеженою, і тому вони починають займатися чимось іншим, що видається їм цікавішим або менш складним. Хоча ця закономірність певною мірою справедлива для всіх людей, ці діти представляють крайність того, що спостерігається. Дослідження Burns & Becker (2019) на репрезентативній вибірці дітей виявило диференціацію симптомів уповільненого когнітивного темпу і РДУГ. Група лише з симптомами уповільненого когнітивного темпу мала вищий рівень тривоги, депресії та труднощів зі сном, тоді як група лише РДУГ продемонструвала значний дефіцит виконавчих функцій та вищий опозиційно-зухвалий розлад. Обидві групи мали схожі соціальні й академічні порушення. Результати підкреслюють унікальні клінічні

кореляти симптомів уповільненого когнітивного темпу і РДУГ, сприяючи дослідженням і клінічній допомозі. Дослідниками Sabhlok, Malanchini et al (2022) було протестовано 1548 дітей і підлітків (віком від 7 до 15 років) із Техаського проекту близнюків, когорту населення з різноманітним соціально-економічним та етнічним складом. Науковці показали, що дефіцит виконавчих функцій був специфічним для області неувважності РДУГ. Крім того, дослідники виявили, що зв'язок між виконанням завдань і неувважністю був стабільним у всіх соціально-демографічних групах. Результати демонструють, що збої в виконавчому контролі вибірково проявляють як приховані симптоми неувважності, такі як проблеми з організацією, забудькуватістю і розсіяністю, а не явні симптоми, такі як недоречна балакучість і перебивання.

З нейропсихологічної точки зору концепція уваги як виконавчої функції набуває все більшої популярності. Тривалі розумові зусилля, саморегуляція, планування, виконання та підтримка вважаються показниками виконавчого функціонування. Ці виконавчі функції порушуються у людей із РДУГ. Mirskey, Anthony et al (1991) розробили нейропсихологічну модель уваги, що включає чотири основні поняття: здатність зосереджуватися, виконувати, підтримувати або кодувати і перемикає. Дедалі частіше висловлюється думка, що РДУГ є проблемою несправного виконання, а не помилкового входу. Справа не в тому, що ця популяція людей не знає, що робити, а в тому, що вони не роблять те, що знають, послідовно. Це проблема непослідовності, а не нездатності (Goldstein & Goldstein, 1998). Навіть у їхніх адаптивних навичках, ця закономірність різниці між володінням навичкою та її ефективним використанням була чітко визначена для людей із РДУГ (Stein, 1997). Цілком ймовірно, що увага як теоретична або лабораторно вимірювана концепція суттєво відрізняється від симптому неувважності, як його визначають для РДУГ. Пацієнти із РДУГ можуть демонструвати дефіцит слухової уваги, подібний до зорової уваги. Результати дослідження (Lin, Chang et al, 2020) не тільки вказують на

те, що діти, які зазвичай розвиваються, демонструють більш послідовну концентрацію уваги, але й підтверджують точку зору, що діти з РДУГ можуть демонструвати дефіцит уваги в одній модальності, але не обов'язково в іншій.

Увага вважається загальним терміном, що використовується для позначення групи гіпотетичних механізмів, які колективно виконують певну функцію для організму (Mesulam, 1985). У 1798 році А. Crighton надав найпершу відому згадку про увагу. Crighton визначив увагу як процес, за допомогою якого «об'єкт зовнішнього відчуття або думки займає розум до такої міри, що людина не отримує чіткого сприйняття від будь-чого іншого» (Crighton, 1798). Починаючи з James (1890), дослідники визначили процеси уваги як важливі передумови для вищих когнітивних функцій. Гіпотетичні моделі розвитку уваги включають поетапну модель (Blondis, 1991), а також модель дозрівання процесу, подібного до дозрівання інших виконавчих або інтелектуальних навичок (Hagen, 1973). Хоча Posner та Snyder (1975) описали увагу як складну сферу дослідження, інші припустили, що навички уваги можуть бути операціонально і статистично визначені з певною впевненістю (Gordon & McClure, 1983). Skinner (1953) визначив увагу як функціональний зв'язок між стимулами та реакцією. Він вважав, що увага не є річчю, сутністю або психічною функцією, а є описом набору відносин між стимулами або подіями та реакціями на них. Gibson та Radner (1979) визначили увагу як здатність сприймати навколишнє середовище з огляду на конкретну мету. Posner (1987) припустив, що увага може складатися з автоматичних і свідомих аспектів. Fuster (1989) у своїй нейропсихологічній моделі виконавчої функції, пов'язаної з увагою, представив концепцію гальмування інтерференції. Усі ці теорії, включно з Titchener (1924), який описав увагу як модель свідомості, є продовженням James (1890), який характеризував увагу як бімодальну. James (1890) висунув гіпотезу, що увага може бути або пасивною, рефлексивною, мимовільною і невимушеною, або активною і мимовільною. Стійку увагу James (1890) визначив як активний і довільний тип, який

залежить від багаторазового перенаправлення фокусу на об'єкт уваги і від опору подразникам, які співіснують в процесі. Нарешті, Picanò, Klusman, Hornbestel, & Moulton (1992) провели факторний аналіз, який запропонував три фактори уваги. На перший фактор припадало 35% дисперсії і включав навички, пов'язані з зорово-моторним скануванням і переключенням уваги. Здатність розподіляти увагу виявилася ключовою для виконання цього завдання. Другий фактор становив 16% дисперсії і відображав миттєву увагу та концептуальне відстеження, що узгоджується зі здатністю повторювати цифри як у прямому, так і в зворотному напрямку. На третій фактор припадає 13.5% дисперсії, що свідчить про тривалу, напружену обробку, яка відповідає завданням, що вимагають відволікання уваги. Цей розподіл узгоджується з факторним аналізом інших дослідників (Shum, MacFarland & Bain, 1990).

РДУГ являє собою сукупність симптомів і подальших порушень (імпульсивності, неуважності, надмірного збудження, труднощами із задоволенням, контролем емоцій), що виникають внаслідок неефективності цілеспрямованої поведінки. Дітям із РДУГ важко ефективно формулювати цілі та плани, визначати їхню послідовність у часі, виконувати їх, а також оцінювати та переоцінювати результати у світлі поставлених цілей. Для більшості дітей із РДУГ імпульсивність та порушення виконавчих функцій є основними дефіцитами. Діти із РДУГ зазвичай відчують труднощі в усіх аспектах та ситуаціях свого життя. Їх поведінка часто буває нерівномірною, непередбачуваною та непослідовною. Значний відсоток молоді продовжує демонструвати РДУГ у дорослому віці. Консенсус серед дослідників та клініцистів полягає в тому, що основні симптоми РДУГ притаманні значній меншості нашого населення. Однак для людей, які страждають на РДУГ, він являє собою погану відповідність між суспільними очікуваннями та здатністю цих людей відповідати цим очікуванням. Цей феномен відрізняється від інших розладів дитячого та дорослого віку, його можна надійно оцінити та ефективно лікувати

(Goldstein & Reynolds, 2011).

1.2 Нейробіологія уваги і виконавчих функцій. Вплив генетичних факторів на прояви РДУГ. Роль несприятливих умов у формуванні РДУГ

РДУГ — гетерогенний розлад, який сильно погіршує здоров'я. Гетерогенність стану при РДУГ очевидна в різноманітних симптомах і рівнях порушення, численних супутніх психічних і фізичних станах, різних сферах нейрокогнітивних порушень і великих незначних структурних і функціональних відмінностях мозку (Faraone et al, 2024).

У період становлення біологічної психології в 70-ті роки можливості досліджень як засобу вирішення функціональних проблем, важливих для психології, лише починали вимальовуватися. Переважала думка, що когнітивні проблеми зумовлені виключно особливостями програмного забезпечення, тоді як анатомічні аспекти та інші характеристики апаратного забезпечення залишалися вважатися несуттєвими. Завдяки технологіям візуалізації мозку з'явилися можливості визначити, чи залучається одна або кілька мозкових мереж до функцій уваги. Стало зрозуміло, що функції оповіщення, орієнтації та виконавчого контролю переважно виконуються окремими нейронними мережами. Модулятор норадреналін, який бере участь в оповіщенні, походить із середнього мозку та активує лобову й тім'яну частини кори головного мозку. Орієнтація базується на двох мережах: дорсальній, що включає фронтальні поля очей і верхню тім'яну частку, та вентральній, що охоплює скронево-тім'яне з'єднання й нижню лобову кору. Виконавча мережа залучає передню поясну кору, прилеглу серединну префронтальну область, а також базальні ганглії (Рисунок 1). Золотим стандартом дослідження уваги є тест ефект Струпа , який представляє конфлікт між кольором чорнила, якого людина повинна назвати, та назвою слова іншого кольору. Дорослі, які вільно читають, автоматично відновлюють назву, і це заважає називати колір. Область мозку, яка найбільш сильно

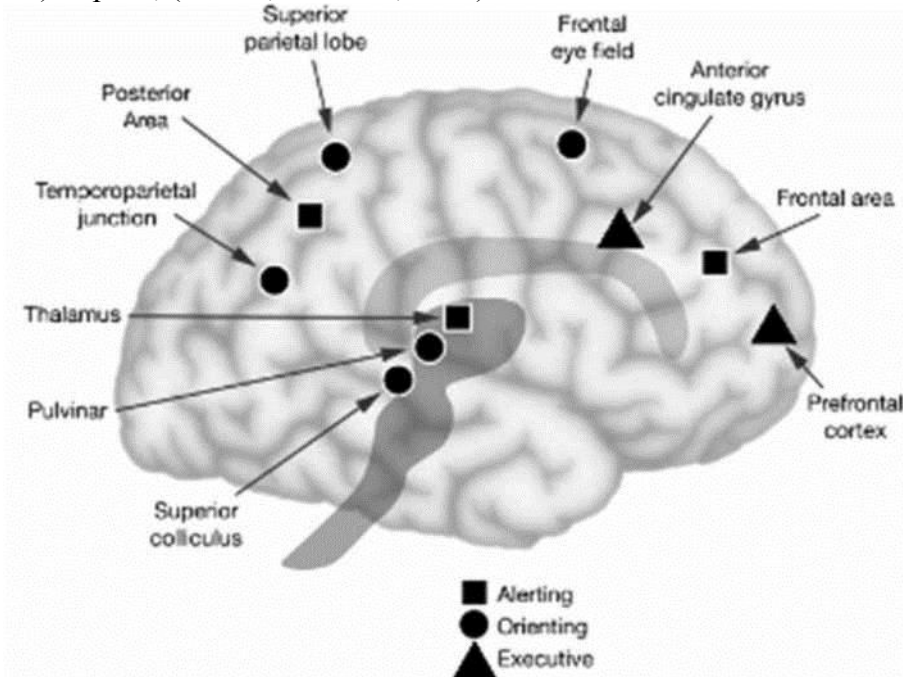
активована, коли присутній конфлікт - дорсальна передня поясна частина. Дослідження візуалізації дали назву *singulo-opercular* цій мережі, залученій до конфліктних випробувань Stroop, і вказали на важливість цієї мережі для стратегічного контролю. Кожна мережа, здається, має домінуючий нейромодулятор:

тривогу -

норадреналін, орієнтуючий - ацетилхолін і виконавчий - дофамін і серотонін і це дає можливість пов'язати ефективність мережі з генетичними варіаціями та підтвердити деякі взаємодії гена X із середовищем у розвитку (Posner, Rothbart, 2023).

Рисунок 1

Мозкові мережі оповіщення (квадрати), орієнтуючої (круги) та виконавчої (трикутники) мережі, (Posner, Rothbart, 2023).



Castellanos, Giedd et al (1996) припускають, що зв'язки між правою

префронтальною корою, хвостатим тілом і мозочком відображають так звану «гальмівну систему» мозку - систему, яка працює неефективно в осіб із РДУГ. Semrud-Clikeman, Steingard та колеги (2000) виявили зворотну асиметрію хвостатого мозку на магнітно-резонансній томографії 10 чоловіків із діагнозом РДУГ. Вони відзначили, що знахідки в правій префронтальній корі, мозочку та базальних гангліях, як видається, можуть бути пов'язані з поведінковими показниками неухважності та гальмування. Діти із РДУГ, було виявлено в іншому дослідженні, не в змозі активувати хвостате ядро, що свідчить про основну аномалію цієї функції (Vaidya, C. J., Bunge et al, 2005). Ці автори дійшли висновку, що діти із РДУГ відчують знижене залучення лобно-стрітратної-скронево-тім'яної мережі при виконанні гальмівних завдань.

Відмінності між дітьми із РДУГ і без нього існують у виконавчих функціях та мотивації. Серед мотиваційних відмінностей багато доказів вказують на те, що змінена реакція на підкріплення може відігравати центральну роль у симптомах РДУГ (Goldstein & Reynolds, 2011). Зокрема, надійним висновком є чутливість до затримки підкріплення. Tgipp & Wickens (2009) розглянули нейробіологічні механізми підкріплення і описали, як вони можуть бути змінені при РДУГ, приділяючи особливу увагу нейромедіатору дофаміну та його дії на клітинному та системному рівнях. Автори показали, як активність клітин дофаміну зазвичай пов'язана з підкріплюючими подіями та переходить до більш ранніх часових точок у поведінковій послідовності, коли підкріплення стає більш передбачуваним. Tgipp & Wickens (2009) описали, як збій цього переносу може спричинити багато симптомів РДУГ, і припустили, що метилфенідат може діяти, щоб компенсувати запропонований дефіцит переносу дофаміну.

Wang, Wang et al (2022) вивчили нейронні механізми, що лежать в основі симптому неухважності для дітей із РДУГ. Було проведено МРТ 209 дітей із РДУГ і 209 контрольних дітей віком 7-14 років. Додатково досліджували зв'язок між

проявом моделі, пов'язаної із РДУГ, і симптомом неухвності. Патерн, пов'язаний із РДУГ, в основному включав путамен, палій, хвостатий відділ, таламус, правий прилеглий відділ, верхню/середню/нижню лобову кору, верхню потиличну кору, верхню тім'яну кору та ліву середню потиличну кору.

Наі, Duffy et al (2020) вивчили спектроскопічні біомаркери в правій префронтальній корі (R-PFC) і лівому смугастому тілі для оцінки виконавчої функції у дітей із РДУГ. Було виявлено зниження рівня глутамату і холіну в R-PFC у дітей із РДУГ порівняно з контрольною групою, тоді як у лівому смугастому тілі значних відмінностей не виявлено. У контрольній групі спостерігалися позитивні кореляції між концентрацією глутамату і виконавчими функціями, чого не було в учасників із РДУГ. Це свідчить про можливість використання глутамату як біомаркера РДУГ. Oztekin, Finlayson, Graziano & Dick (2021) використали машинне навчання для оцінки прогностичної цінності показників виконавчих функцій у дітей із РДУГ (4-7 років). Оцінки вчителів були найбільш передбачуваними щодо РДУГ, тоді як нейронні показники та коркова анатомія мали обмежену додаткову цінність. Результати підкреслюють необхідність майбутніх досліджень для оцінки зв'язку між виконавчими функціями та функціональними порушеннями у дітей із РДУГ. Як показали численні дослідження, виконавча дисфункція є основним порушенням при РДУГ. Лобно-тім'яна когерентність є ключовою для когнітивних функцій у дітей із РДУГ. У вибірці з 32 дітей віком 8-12 років виявлено значне зниження когерентності в альфа- та бета-діапазонах у коморбідній групі з порушеннями читання. Група дітей із лише РДУГ мала підвищення тета та зниження альфа- та бета-когерентності у фронтальних ділянках. Діти з коморбідною патологією демонстрували більш аномальну кортикальну зв'язність, що може бути корисним маркером для діагностики РДУГ і супутніх порушень (Tabiee, Azhdarloo & Azhdarloo, 2023).

Численні дослідження електроенцефалограми (ЕЕГ) прагнули з'ясувати нейронні механізми РДУГ, причому більшість існуючої літератури присвячено дітям,

підліткам і дорослим. Ретроспективне дослідження порівняло фронтальну потужність ЕЕГ та поведінкову увагу 40 немовлят із РДУГ із контрольною групою. Немовлята з РДУГ демонстрували знижену потужність альфа-ЕЕГ (6-9 Гц) і довші зорові фіксації, що корелювали з розвитком фронтального мозку. Ці маркери, разом із подальшими проблемами уваги у віці 4 і 9 років, можуть вказувати на ранні ознаки РДУГ, сприяючи розвитку нейробіологічної моделі діагностики (Eng, Patton, Bell, 2025). Abedinzadeh Torghabeh, Hosseini, Modaresnia (2023) запропонували два біомаркери, які з надзвичайною точністю (99.174%) розрізняють дітей із РДУГ від здорових дітей, зосереджуючись на підграфах мозкових зв'язків у бета- та дельта-діапазонах, а також вузлах кластеризації в дельта- та тета-діапазонах. Результати підкреслюють потенціал цих біомаркерів для покращення діагностики РДУГ та вдосконалення стратегій втручання.

Дослідження Hai, Swansburg та колег (2022) виявило, що товщина правої верхньої лобової звивини значно зменшена у дітей із РДУГ порівняно з нормотиповими дітьми. Товщина правої верхньої лобової звивини пояснювала 12,5% неухважності, 13,6% гіперактивності та 9,0% порушень виконавчих функцій. Відмінності в товщині правої верхньої лобової звивини були пов'язані із симптомами РДУГ та підтримують теорію затримки кортикального дозрівання при РДУГ. Дослідження функціональної зв'язності латерального пульвінарного ядра (LPN) виявило вікові зміни його зв'язків із вентральним зоровим потоком і додатковою руховою зоною у 950 учасників (8-21 років). Слабший зв'язок LPN у нижній тім'яній частці, супрамаргінальній звивині та інших зонах асоціювався з симптомами РДУГ, а сильніший зв'язок з мозочком також корелював із симптомами. Вищі показники D-prime були пов'язані з більшою когерентністю між LPN і верхньою тім'яною звивиною, а слабший зв'язок із іншими зонами, такими як смугасте тіло, покращував вибірккову увагу. Результати підкреслюють роль LPN у розвитку зорової обробки та уваги (Huang & Barber, 2020). У дослідженні з використанням дифузійної тензорної

візуалізації науковці класифікували суб'єктів із РДУГ (n=227) на дві підгрупи за мікроструктурними характеристиками білої речовини. Кластер-2 показав нижчу фракційну анізотропію, гіршу швидкість обробки та кращу відповідь на метилфенідат, тоді як Кластер-1 продемонстрував вищу фракційну анізотропію, але гірше гальмування реакції та стійку увагу. Результати підкреслюють зв'язок між мікроструктурою білої речовини, когнітивною дисфункцією та відповіддю на лікування (Hu, Zhong, 2025).

Нашадки батьків із РДУГ мають значний ризик розвитку цього розладу та пов'язаних з ним психічних, когнітивних та освітніх проблем (Uchida, DiSalvo, Walsh, Biederman, 2022). Генетичний внесок у РДУГ був постульований з початку 1990-х років. Не існує єдиного гена, який викликає РДУГ, але кілька генів, ймовірно, підвищують схильність до нього. Припускають, що генетичний механізм, який лежить в основі, пов'язаний з єдиним геном транспортера дофаміну; з варіаціями генів рецепторів DRD4 і DRD5; і з варіацією гена транспортера DAT1. Існують також докази того, що ген синаптосомального білка 25 кілодальтон (SNAP-25), ген, який контролює передачу синаптичних везикул, також може частково сприяти виникненню РДУГ (Goldstein & Reynolds, 2011). Faraone & Biederman (2005), проаналізувавши 20 досліджень близнюків, вирахували, що спадковість РДУГ становить 76%. Більше того, схоже, що деякі з цих генів взаємодіють з навколишнім середовищем таким чином, що решта 24% внеску середовища все ще є досить генетично значущими.

Engelhardt, Vriley et al, (2015) показали, що загальний фактор виконавчих функцій у дітей є повністю успадкованим, що свідчить про спільну генетичну етіологію основних доменів: гальмування, перемикавання, робочої пам'яті та оновлення. Водночас унікальні для доменів відмінності зумовлені неспільними впливами середовища. Загальні виконавчі функції можуть слугувати маркером генетичної схильності до психологічних результатів упродовж життя.

У мета-аналіз загальногеномних асоціацій РДУГ Demontis, Walters et al, (2023) включили 38 691 осіб із РДУГ і 186 843 контролю. Виявлено 27 значущих локусів і 76 потенційних генів ризику, збагачених ранньоекспресивними генами мозку. Генетичний ризик пов'язаний із специфічними підтипами нейронів, включаючи дофамінергічні нейрони середнього мозку Рідкісні варіанти у гені SORCS3 вказують на його потенційну роль у РДУГ. Більшість варіантів генів (84-98%) є спільними з іншими психічними розладами, а ризик поширеного варіанту РДУГ асоціюється з порушенням когнітивних функцій, зокрема виконавчих. Uzun Cicek , Mercan Isik et al, (2020) виявили, що у дітей із РДУГ рівні MMP-9 і теломерази значно вищі, а SIRT1 — нижчі порівняно з контрольною групою. Виявлено суттєвий зв'язок цих молекул із тяжкістю симптомів РДУГ та когнітивними функціями, що підкреслює їх потенційну роль у патофізіології розладу.

РДУГ вважається спадковим розладом, у патогенезі якого фундаментальну роль відіграють гени; однак результати генетично-екологічних досліджень підтверджують гіпотезу про те, що генетичні фактори можуть впливати на стан людини, визначаючи її реакцію на вплив навколишнього середовища, особливо під час внутрішньоутробного періоду (Kian, Samieefar, Rezaei, 2022). Етіологію РДУГ також слід розглядати у зв'язку з іншими генетичними розладами та тератогенами. Синдром ламкої Х-хромосоми, синдром Тернера, синдром Туретта, нейрофіброматоз, серповидноклітинна анемія, фенілкетонурія, синдром Нунана і синдром Вільямса - це хромосомні та генетичні аномалії, при яких спостерігаються проблеми з увагою і РДУГ. Вплив різних токсинів (наприклад, вплив алкоголю і кокаїну в утробі матері, зловживання свинцем і парами свинцю), перинатальні ускладнення, медичні проблеми (наприклад, гіпотиреоз, енцефаліт) і навіть променева терапія, вторинна по відношенню до лейкемії, все це вважається відповідальним за виникнення проблем з неухважністю та імпульсивністю (Goldstein & Reynolds, 2011).

Внутрішньоутробні інфекції матері можуть бути пов'язані зі збільшенням

шансів РАС і РДУГ. Отримані дані вказують на важливість використання кількох джерел інформації при визначенні статусу внутрішньоутробної інфекції (Hall, Speyer, Murray & Auyeung, 2021).

Куріння під час вагітності впливає на мозкову активність у стані спокою, зокрема на дельта- та тета-діапазони частот, незалежно від соціально-демографічних факторів. Однак вплив на поведінкові аспекти, пов'язані з РДУГ, залежить від таких факторів, як вік матері та споживання алкоголю під час вагітності Jansone, Eichler et al, (2023). Мета-аналіз 12 когортних досліджень (n=17,304) показав, що куріння матері під час вагітності пов'язане з підвищеним ризиком РДУГ у дітей. Результати наголошують на важливості підвищення обізнаності про ризики куріння для зниження випадків РДУГ (He, Chen et al, 2017). Таким чином дослідники підкреслюють необхідність підвищення обізнаності про ризики куріння під час вагітності та важливість підтримки здорового способу життя для майбутніх матерів.

Материнська пренатальна депресія пов'язана з гіршими виконавчими функціями у дітей, незалежно від впливу куріння, алкоголю чи антидепресантів. Хронічна природа депресії, її тяжкість і післяпологовий вплив відіграють ключову роль у формуванні результатів виконавчих функцій у дитинстві. Взаємопов'язані наслідки пренатальної депресії матері та ранньої якості стосунків між матір'ю та немовлям на розвиток виконавчої функції дітей є критично важливими, але недостатньо вивченими. Power, Watson et al (2024) усунули цю прогалину, зосереджуючись на тому, як перинатальні депресивні симптоми та емоційна доступність через 6 місяців передбачають розвиток виконавчих функцій дитини у віці чотирьох років, з наголосом на модеруючу роль емоційної доступності. Дослідження включало 282 пари мати-дитина. Науковці виявили, що емоційна доступність впливає на виконавчу функцію дітей, зокрема на перемикання, моторне гальмування та симптоми неуважності, незалежно від змін симптомів депресії у матері.

Naugan, Sund, Thomsen, Lydersen & Novik (2022) виявили, що симптоми неухважності РДУГ передбачають тривожність у самооцінках підлітків, а виконавча дисфункція та функціональні порушення асоціюються із тривогою. Виконавчі функції опосередковують зв'язок між симптомами РДУГ і тривогою, підкреслюючи важливість їх лікування для зменшення тривоги у підлітків із РДУГ.

На розвиток і функціонування уваги — ключового компонента людського пізнання — можуть впливати фактори зовнішнього середовища. Тривалий вплив NO₂ та РМ₁₀ пов'язаний із погіршенням зорової уваги у дітей із РДУГ. Короткочасний вплив NO₂ знижував ефективність виконавчої уваги у нормотипових дітей і збільшував кількість помилок у дітей із РДУГ, тоді як короткочасна експозиція РМ₁₀ зменшувала кількість пропусків у нормотипових дітей. Забруднене повітря, особливо NO₂, негативно впливає на увагу, причому цей вплив варіює у чутливих групах (Compa, Vaumbach et al, 2023).

Якісний сон критично важливий для регуляції уваги та виконавчих функцій, зокрема планування, контролю імпульсів та прийняття рішень. Нестача сну асоціюється зі зниженням концентрації, стійкості уваги, гнучкості мислення та робочої пам'яті. У глибоких фазах сну консолідується пам'ять, відбувається нейрональна репарація, що підтримує когнітивну ефективність. Оптимальна структура сну необхідна для високого рівня виконавчого контролю, особливо у дітей під час навчання. Систематичний огляд Rodrigues & Shigaeff (2022) виявили сильну, але обмежену кореляцію між розладами сну та увагою, зокрема постійною увагою. Пацієнти з розладами сну демонструють гірші результати в завданнях на увагу. Огляд підкреслює необхідність подальших досліджень, враховуючи складність розладів, невеликі вибірки та використання стандартизованих тестів.

Joseph, Gupta et al (2022) показали, що 65% дітей із РДУГ мають порушення сну порівняно з 17% у нормотипових однолітків. За суб'єктивними та об'єктивними показниками, порушення сну у дітей із РДУГ не залежать від модеруючих змінних і

методів оцінки, підкреслюючи їх поширеність та первинний характер. Cavalli, Anders et al, (2021) виявили, що вечірній вплив екранів і наявність їх у спальнях дітей шкільного віку пов'язані з порушенням сну та поведінковими проблемами, включно з симптомами РДУГ. Моделювання підтвердило, що порушення сну опосередковує цей зв'язок. Результати підкреслюють важливість обмеження використання екранів у вечірній час і в спальнях для зниження ризику порушень. Дослідження через тематичний аналіз інтерв'ю з батьками дітей із РДУГ виявило три основні теми: труднощі зі сном, вплив дитячого сну та стратегії покращення. Батьки зазначали проблеми із засинанням, пов'язані з виконавчими та емоційними труднощами, що заважали також їхньому сну. Стратегії подолання включали сенсорну оптимізацію спальні, розпорядок перед сном та використання мелатоніну. Оснащення батьків ефективними методами управління сном може покращити якість життя родини (Bondopadhyay, McGrath & Coogan, 2023).

Немовлята з важким темпераментом мають підвищений ризик розвитку шкільних проблем і отримання діагнозу РДУГ, а також негативно впливають на стосунки з опікунами, що важливо для життєвих результатів. Ігнорування ранніх ознак РДУГ призводить до втрати часу на лікування. Діти з РДУГ і розладами мови мають гірший прогноз. Слабка продуктивність у тестах обумовлена впливом імпульсивності та неуважності, а не відсутністю інтелекту (Goldstein & Reynolds, 2011).

РДУГ відображає труднощі з імпульсивністю, неуважністю та гіперактивністю, кожна дитини унікальна в терміні прояву цих проблем та супутніх факторах, але перебіг розвитку та супутні захворювання, передбачають результати життя кращі, ніж діагноз РДУГ (Goldstein & Goldstein, 1998).

1.3 Увага і виконавчі функції в нейропсихологічному профілі дітей з РДУГ. Діагностика уваги і виконавчих функцій та корекційні заходи для дітей з РДУГ

Симптоми РДУГ є багатовимірними, а не унітарними. Однак тривають дискусії щодо того, які аспекти є найбільш чітко вираженими дефіцитами розладу. Для нейропсихологів також важливо визнати, що іноді межі між симптомами та наслідками або порушеннями РДУГ розмиваються. Таким чином, діагностична стратегія при РДУГ повинна включати виявлення не тільки симптомів, але й навичок та життєвих сфер, які, як припускають, безпосередньо порушуються внаслідок симптомів. Наявність симптомів без негативних наслідків фактично виключає діагноз РДУГ відповідно до критеріїв DSM-V (Лизак, Прокопович, Антонишин, 2024).

Robles Bermejo (2024) у своєму дослідженні проаналізував нейропсихологічний профіль дітей із РДУГ (n=24) порівняно з контрольною групою (n=24). Когнітивні показники пацієнтів із РДУГ були у межах норми, але нижчі за контрольну групу; 58% мали специфічні розлади навчання. Вчителі частіше відзначали труднощі виконавчих функцій у хлопців. Нейропсихологічна оцінка визнана цінним інструментом для діагностики та адаптації до потреб пацієнтів із РДУГ.

Рання точна діагностика максимізує довгострокові позитивні результати для молоді із РДУГ. Комплексне діагностування дітей із РДУГ є критично важливим для забезпечення адекватного розуміння індивідуальних когнітивних особливостей та формулювання ефективних стратегій втручання. Одним із провідних інструментів для оцінки РДУГ та супутніх поведінкових порушень у дітей є набір шкал Conners-3. Традиційне клінічне оцінювання, спрямоване виключно на ідентифікацію психопатологічних проявів, може не враховувати значний варіативний спектр когнітивних порушень, які впливають на навчальну діяльність, соціальну адаптацію та емоційне благополуччя дитини. Одним із комплексних нейропсихологічних інструментів для оцінки когнітивних функцій дітей із РДУГ є батарея NEPSY-II. Даний тестовий комплекс охоплює широкий діапазон когнітивних доменів включно з увагою і виконавчими функціями, що дозволяє виявити специфічні когнітивні

профілі кожної дитини. Визначення таких профілів сприяє не лише більш точному діагнозу, а й розробці диференційованих навчальних та терапевтичних програм, орієнтованих на компенсацію та розвиток дефіцитарних функцій. Singh, Floyd et al (2025) підтвердили багатовимірність субтестів NEPSY-II та організацію за гіпотетичними нейропсихологічними доменами. Втім, факторні навантаження для більшості субтестів були низькими ($M = 0.44$), що підкреслено необхідність ретельної інтерпретації показників діагностики NEPSY-II на субтестовому рівні, а не композитному. Таким чином, використання комплексного діагностичного підходу, що включає оцінку когнітивного функціонування поряд із виявленням симптоматики РДУГ, є необхідним для формування індивідуалізованих стратегій допомоги дітям, спрямованих на поліпшення їхнього навчального потенціалу та соціальної інтеграції.

Ознаки та симптоми супутніх розладів і лікування РДУГ відрізняються в ранньому, середньому дитинстві та підлітковому віці. Лікування значною мірою обмежується поведінковими та фармакологічними втручаннями, і воно надає перевагу стратегіям поведінки в ранньому дитинстві, фармакологічним і поведінковим стратегіям у середньому дитинстві та фармакологічним втручанням у підлітковому віці (Rajaprakash & Leppert, 2022). Цілі лікування включають зменшення симптомів і покращення соціальних і когнітивних функцій. Психосоціальні втручання є рекомендованим лікуванням першої лінії для дітей дошкільного віку (4-5 років) і можуть покращити загальну функцію, якщо використовувати їх як додаткову терапію у дітей початкової школи (віком від шести до 11 років) і підлітків (віком від 12 до 17 років). Стимулюючі препарати добре зарекомендували себе як ефективний засіб для зменшення симптомів РДУГ у дітей початкової школи та підлітків. Нестимулюючі ліки є менш ефективними, але розумними як допоміжна або альтернативна терапія, коли стимулятори неефективні або погано переносяться. Регулярне спостереження є ключовим у лікуванні РДУГ і має оцінювати симптоми, загальну функцію, наявність супутніх захворювань, побічні

ефекти лікування та використання ліків (Chang, Cimino, Gossa, 2020). Останні рекомендації щодо лікування РДУГ підкреслюють важливість мультимодального підходу, який включає психоосвіту, адаптацію під потреби дитини та родини, а також систематичне залучення всіх учасників процесу лікування. Мультимодальний підхід охоплює різні етапи, такі як: консультування батьків, індивідуальна поведінкова терапія для дитини, програми навчання для батьків і вчителів, втручання в школах для створення оптимальних умов навчання, навчання самоконтролю та соціальних навичок (Drechsler, Brem et al, 2020).

Ігрова терапія, орієнтована на дитину, є практичним і рекомендованим немедикаментозним втручанням для дітей із РДУГ, але механізм між ними неясний. Wong, Chang і колеги (2023) показали, що діти із РДУГ мали гірші нейропсихологічні показники та більше поведінкових розладів порівняно з дітьми з типовим розвитком. Ігрова терапія протягом 12 сеансів покращила когнітивну гнучкість у групі дітей із РДУГ ($p < 0.05$), тоді як у групі очікування змін не спостерігалось, підкреслюючи ефективність цього немедикаментозного втручання. Терапевтичні втручання, засновані на відеоіграх, були добре прийняті та загалом ефективні для покращення когнітивних сфер і зменшення симптомів РДУГ. Гейміфікація та когнітивне навчання можуть бути основними механізмами, що лежать в основі корисності та ефективності інструментів оцінювання та втручань на основі відеоігор. Оптимізація програмного забезпечення та розширення співпраці між розробниками та медичними працівниками є одними з пріоритетів майбутніх досліджень у цій галузі (Penuelas-Calvo, Jiang-Lin et al, 2022). Aldakhil (2024) показав, що ігрові втручання на основі штучного інтелекту значно покращують якість життя дітей із РДУГ, з помітними ефектами, що зберігались протягом 7 тижнів спостереження. Експериментальна група продемонструвала покращення поведінкових, соціальних та когнітивних параметрів. Результати підтримують включення ШІ-ігрових втручань у терапевтичні та освітні програми. Dobrakowski & Lebecka (2020) виявили, що частотний

нейрозворотний зв'язок значно покращує робочу пам'ять у дітей із РДУГ. Після 1012 сеансів тренувань спостерігалось суттєве покращення результатів тесту n-back ($p < 0.001$), яке зберігалось через рік після завершення навчання. Тренування були адаптовані до пікової альфа-частоти кожної дитини, з акцентом на зміни в тета- та бета-діапазонах.

Passarello, Turriziani et al (2024) визначили, що фізично активні діти демонструють вищий рівень когнітивних функцій, включаючи гальмівний контроль ($p = 0.03$), когнітивну гнучкість ($p = 0.02$) та зорово-просторову робочу пам'ять ($p = 0.04$), порівняно із сидячими дітьми. Результати підкреслюють позитивний зв'язок між фізичною активністю та когнітивними здібностями, що особливо важливо для освітнього середовища. Jiang, Xu et al, (2022) підтверджують гіпотезу про те, що аеробні вправи можуть покращити виконавчу функцію дітей із РДУГ, а задіяний мозковий механізм в основному пов'язаний із посиленням спонтанної активності префронтальної кори. Фізична активність може бути перспективним варіантом лікування РДУГ завдяки покращенню когнітивного функціонування, концентрації, імпульсивності та гіперактивності (Mehren & Philipsen, 2024). Інтенсивні фізичні вправи позитивно корелюють із когнітивними здібностями, сприяючи покращенню виконавчих функцій через збільшення нейромедіаторів (серотоніну, дофаміну, BDNF) та мозкового кровотоку. Моторика і медитація стимулюють нейропластичність і сенсомоторну базу, покращуючи увагу. Програма вправ з інтервальними тренуваннями та когнітивними завданнями може виступати допоміжним лікуванням РДУГ (Chan, Jang, Ho, 2022).

Al-Yagon, Lachmi & Danino (2020) показали, що персоналізоване втручання для матерів дітей із РДУГ значно покращує материнські афективні ресурси, стратегії подолання, згуртованість сім'ї та адаптацію дитини. Ефективність втручання спостерігалася лише у навчених матерів, підкреслюючи його позитивний вплив на сімейне функціонування. Yao, Shimada et al (2022) виявили, що поведінкове навчання

батьків покращує гальмівний контроль у дітей із РДУГ. Група навчання продемонструвала кращу продуктивність у завданні вибору єдиної відповіді, порівняно з контрольною групою. Результати підкреслюють потенціал поведінкового навчання батьків у просуванні когнітивного розвитку дітей із РДУГ.

РДУГ є гетерогенним порушенням, що суттєво впливає на когнітивне, емоційне та соціальне функціонування. Вчасне та точне діагностування, доповнене ефективними корекційними заходами, є ключовим фактором, що визначає довгострокові позитивні результати для дітей із РДУГ. Комплексний підхід до раннього втручання сприяє оптимізації розвитку виконавчих функцій, мінімізації супутніх порушень та підвищенню адаптивних можливостей у освітньому та соціальному середовищі, забезпечуючи якість життя, що відповідає індивідуальним потребам кожної дитини.

Висновки до розділу 1

Діти з РДУГ мають значні труднощі в соціальній адаптації, що зумовлено нейропсихологічними особливостями, зокрема дефіцитом уваги та порушенням виконавчих функцій. Діти з неухважним типом РДУГ стикаються зі складнощами концентрації уваги, підтриманням когнітивного контролю та обробкою соціальних сигналів, що ускладнює комунікацію. Діти з комбінованим типом РДУГ, окрім неухважності, характеризуються імпульсивністю та гіперактивністю, що впливає на здатність до планування, регуляції поведінки та прийняття рішень. Нестабільність уваги та дефіцит виконавчих функцій часто призводять до порушення соціальних норм, труднощів у саморегуляції та емоційному реагуванні, що збільшує ризик соціального відторгнення й низької самооцінки. Це підкреслює необхідність адаптивних підходів для їхньої інтеграції в суспільство.

Розвиток уваги та виконавчих функцій у дітей із РДУГ визначається складною взаємодією нейробіологічних, генетичних і зовнішніх факторів, що обґрунтовує важливість мультидисциплінарного підходу до їхньої діагностики та корекції.

Генетичні та несприятливі біологічні фактори відіграють ключову роль у формуванні проявів РДУГ, що потребує подальших досліджень для глибшого розуміння патогенезу цього порушення.

Варіативність проявів РДУГ, особливо в сфері уваги та виконавчих функцій, потребує комплексного й індивідуалізованого підходу до діагностики. Для всебічного оцінювання дітей з РДУГ необхідне використання діагностичних методик, які включають аналіз когнітивних процесів поряд із психопатологічними характеристиками. Комплексний підхід до діагностики, що охоплює шкалу Conners-3 для оцінки поведінкових симптомів та нейропсихологічний інструмент NEPSY-II для аналізу когнітивних функцій, дозволяє отримати багатовимірні дані про стан уваги, саморегуляції та планування діяльності. Такий підхід забезпечує комплексний аналіз розвитку дитини, враховуючи її когнітивні та емоційні особливості. Врахування зв'язків між увагою, виконавчими функціями та психоемоційним станом сприяє створенню ефективних стратегій втручання й підтримки.

Нейропсихологічний інструмент NEPSY-II дає можливість диференціювати увагу за конкретними патернами. Розподіл уваги на візуальну, аудіальну та інгібіцію уваги дозволяє детальніше оцінити когнітивний профіль дітей з РДУГ. Такий підхід допомагає точніше визначити слабкі та сильні сторони їхньої уваги, а також спрямувати корекційні методи на конкретні проблемні зони. Наприклад, якщо порушення переважно у візуальній увазі, варто працювати над тренуванням зорового сприйняття, а інгібіторний дефіцит може вимагати технік управління імпульсивністю. Це дозволяє будувати більш персоналізовані стратегії підтримки для дітей з неухважного і комбінованого типів РДУГ. Формування нейропсихологічного профілю на основі аналізу уваги та виконавчих функцій дозволяє розробляти диференційовані стратегії втручання, спрямовані на оптимізацію когнітивного розвитку. Таким чином, персоналізована оцінка є не лише основою для точного діагностичного висновку, а й передумовою для ефективного

психолого-педагогічного супроводу дітей із РДУГ.

Розділ 2. Шляхи і методи дослідження зв'язків уваги і виконавчих функцій з типом РДУГ, віком і статтю та міжгрупових відмінностей дітей з неухважним і комбінованим типами розладу

2.1 Нейропсихологічний діагностичний інструмент NEPSY-II та набір шкал Conners-3 як комплексний метод оцінювання дітей з РДУГ

NEPSY-II є одним із найбільш комплексних нейропсихологічних діагностичних інструментів, що дає змогу всебічно оцінити когнітивні функції дітей, зокрема увагу та виконавчі функції, які є критично важливими для діагностики дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ. У нейропсихологічному інструменті NEPSY-II субшкала "Увага і виконавчі функції" диференціює увагу і виконавчі функції через кілька ключових аспектів, а саме, методика містить специфічні завдання, які допомагають визначити рівень концентрації візуальної уваги, аудіальної уваги, здатність до когнітивної гнучкості, планування, регуляції імпульсивної поведінки та самоконтролю. Діти із РДУГ часто демонструють труднощі саме в цих сферах, а NEPSY-II дозволяє чітко диференціювати їхні когнітивні особливості та визначити ступінь вираженості порушень.

Нейродіагностична методика NEPSY-II є комерційним нейропсихологічним діагностичним інструментом, який видається та поширюється компанією Pearson Clinical Assessment (2025). Pearson Clinical - це підрозділ міжнародної освітньої компанії Pearson, що спеціалізується на розробці, стандартизації та розповсюдженні психометричних тестів. Pearson Clinical Assessment відповідає за ліцензування та поширення NEPSY-II, стандартизацію та валідацію тесту для різних популяцій,

оновлення та супровід діагностичних матеріалів. Відповідальними за наукове обґрунтування та розробку NEPSY-II є його автори Korkman, Kemp & Kirk (2007).

Попри широку міжнародну апробацію, на сьогодні повна міжкультурна адаптація та стандартизація NEPSY-II для української популяції відсутні. Для цілей дослідження було використано перекладений та частково адаптований варіант методики, що спирається на оригінальні англомовні матеріали. Усі субтести були перекладені українською мовою з урахуванням лексичних, культурних та освітніх особливостей українських дітей. Інтерпретація результатів здійснювалася з обережністю, із врахуванням відсутності офіційних нормативів для української вибірки. Таким чином, результати, отримані за допомогою методики NEPSY-II, у цьому дослідженні мають переважно порівняльний характер і використовуються з метою виявлення відносних відмінностей у структурі когнітивних функцій, а не для клінічного діагнозу.

32 субтести та чотири відстрочені завдання, включені до NEPSY-II, розділені на шість змістових блоків: увага та виконавчі функції, мова, пам'ять та навчання, соціальна перцепція, сенсомоторика та візуально-просторова обробка. Субтести в кожному блоці широко варіюються за параметрами пред'явлення стимулів, вимогами до виконання, типами відповідей та особливостями підрахунку балів. Тому субтести в межах однієї сфери можуть не мати високої кореляції між собою, а субтести між доменами можуть корелювати завдяки схожій методології та перетину здібностей. Домени виведені теоретично, а не статистично. Сильною стороною NEPSY-II є можливість оцінити первинний дефіцит, що лежить в основі порушеної продуктивності як в межах так і між функціональними областями. NEPSY-II оцінює ширший віковий діапазон дітей (віком 3-16 років) (Davis & Matthews, 2010).

Субшкала «Увага і виконавчі функції», NEPSY - II включає в себе 13 субтестів. Використані субтести були обрані професійним психологом. Вибір наданих субтестів базувався на віці та симптомах кожної дитини і були обрані після

збору анамнезу.

Субтести «Групування тварин», «Статуя» і «Годинник» психодіагностика проводила в рідких випадках, тому показники за цими тестами я виключила для подальшого аналізу. В основний масив даних для аналізу я включила показники 10 субтестів «Візуальна увага», «Графічна біглисть», «Аудіальна увага (А)», «Аудіальна увага (В)», «Інгібіція (А, час)», «Інгібіція (А, точність)», «Інгібіція (В, час)», «Інгібіція (В, точність)», «Інгібіція (С, час)», «Інгібіція (С, точність)».

Субтест «Візуальна увага» в NEPSY-II є частиною домену "Увага і виконавчі функції". Він призначений для оцінки здатності дитини швидко та точно знаходити візуальні стимули серед інших подібних об'єктів. Це важливий компонент селективної уваги — здатності зосереджуватись на релевантній інформації та ігнорувати зайву. Завдання субтесту заключалося в тому, що дитина отримувала аркуш з великою кількістю зображень (предметів, символів), які розміщені у випадковому порядку. Її завдання — якнайшвидше знайти й позначити (закреслити/обвести) цільові зображення, які задавалися на початку. За допомогою цього субтесту можливо було оцінити швидкість обробки інформації (як швидко дитина переглядала візуальне поле та знаходила цілі); селективну увагу (наскільки точно дитина ігнорувала відволікаючі, несуттєві стимули); витривалість уваги (чи зберігалася якість виконання протягом усього завдання); імпульсивність (кількість помилкових відповідей). На результати могли впливати зорові порушення, фізичне чи емоційне виснаження, гіперактивність або тривожність, порушення самоконтролю. Фахівцем була поставлена наступна оцінка: високі бали — якщо відмічалася добра візуальна селекція, уважність, акуратність; низькі бали — якщо спостерігалися труднощі з концентрацією, імпульсивність, втома, гіперактивність. Час проходження субтесту «Візуальна увага» 3-7 хвилин, залежно від віку

Субтест «Графічна біглисть» із NEPSY-II входить до домену "Увага і виконавчі функції" та оцінює когнітивну гнучкість, візуальну креативність, здатність

до генерації нових візуальних форм, а також регуляцію імпульсивності та організацію діяльності. Дітям надавався аркуш з масивом з точок або фрагментів фігур. Їх завдання полягало в тому, щоб вигадати та намалювати якомога більше різних фігур, поєднуючи точки або елементи, дотримуючись певних правил. Наприклад: "З'єднай 4 точки одним безперервним штрихом так, щоб кожна фігура відрізнялась від попередніх". За допомогою субтесту «Графічна біглисть» були оцінені кількість унікальних фігур (показник когнітивної гнучкості та креативності); повтори (чим більше повторів — тим нижчий контроль за дією, менша уважність); організація простору (як рівномірно дитина використовує площу аркуша); імпульсивність/самоконтроль (поспішні, недоречні або грубо виконані фігури); планування та саморегуляція (як дитина справляється з завданням у межах часу, чи може продовжити роботу системно). Час виконання субтесту 5 хвилин. Фахівець проставила наступні значення результатів: високі — здатність до продуктивного нестандартного мислення, висока увага, гнучкість у розв'язанні завдань; низькі — можливі труднощі з самоконтролем, організацією дії, бідна увага або слабка когнітивна гнучкість. Цей субтест є корисним для виявлення: труднощів виконавчих функцій (контроль, планування, зміна стратегії), порушень візуально-моторної координації, зниженої або навпаки надмірної імпульсивності.

У діагностиці NEPSY-II субтест «Аудіальна увага» складається з двох частин: А і В, і також входить до домену "Увага і виконавчі функції". Цей субтест дозволяє оцінити селективну слухову увагу, сприйняття мовлення, контроль за реакціями та гнучкість мислення. Аудіальна увага (Auditory Attention A) частина А — суть завдання полягала в тому, що дитина слухала послідовність слів, які читала психодіагностка. Серед усіх слів є одне цільове слово (наприклад, «червоний»). Завдання дитини — плеснути в долоні або сказати "так" кожного разу, коли чує це слово. Виконання цього завдання дозволило оцінити у дитини селективну увагу (здатність ігнорувати непотрібні стимули), концентрацію (чи зберігала дитина

уважність протягом усього тесту), імпульсивність (фіксувалися неправильні відповіді на слова, які не є цільовими). Тривалість виконання субтесту Аудіальна увага — частина А 5-7 хвилин. Аудіальна увага (Response Set / Auditory Attention В) частина В — це складніша версія попереднього завдання. Дитина мала відповідати не прямо на слово, а за зміненою умовою. Наприклад: Якщо чуєш слово "червоний", не плескай. Якщо чуєш "зелений", плескай. Тобто вводилася інверсія реакції або зміна правил, і дитина мала змінити звичну стратегію поведінки. При виконанні цього субтесту у дитини оцінювалися: гнучкість мислення (як дитина перебудовувала дію при зміні правил); інгібіція (стримування автоматичної реакції, важливо, щоб дитина не плескала просто «на автоматі»); робоча пам'ять (тримання в пам'яті нових умов); контроль імпульсів і точність. Результати діагностики інтерпретувалися наступним чином: низькі результати в частині А (проблеми з концентрацією або слуховим сприйманням); низькі результати в частині В (порушення гнучкості мислення, імпульсивність, слабкий контроль поведінки).

Субтест «Інгібіція (час)» в NEPSY-II є ключовим для оцінки виконавчих функцій, зокрема самоконтролю, гнучкості мислення та здатності пригнічувати автоматичні реакції. Він складається з трьох умов (А, В, С) і вимірювання часу виконання. Загальна мета цих субтестів — оцінити, наскільки добре дитина може пригнічувати автоматичні реакції та змінювати стратегії поведінки відповідно до нових правил, зберігаючи точність і контроль. При умові А (називання) дітям показували ряди фігур або символів (наприклад, червоні та сині квадрати й кола). Завдання полягало в тому, що необхідно було називати форму та колір так, як є (тобто: "червоний круг", "синій квадрат" тощо). Цей етап є базовим, перевіряє швидкість і точність звичайного називання. При виконанні даного субтесту оцінювалися базова обробка інформації, уважність, темп мовлення у дитини. При умові В (інгібіція) дітям давалося інверсне правило (наприклад, якщо бачиш червоний круг, скажи "синій квадрат"), тобто називати протилежне. Це вимагало

стримування звичної (автоматичної) відповіді та переходу до нової стратегії. При виконанні цього етапу оцінюється самоконтроль, гальмування імпульсів, когнітивна гнучкість. При умові С (перемикання) дітям давалося завдання чергувати між двома правилами, залежно від умов (наприклад, якщо об'єкт має рамку навколо себе, потрібно називати навпаки. Якщо без рамки — називати як є). Цей етап потребує високого рівня контролю, робочої пам'яті та гнучкого мислення. При виконанні цього субтесту оцінювалася здатність до перемикання уваги, робоча пам'ять, стійкість уваги у дітей. Для кожної умови фіксувався загальний час виконання, кількість помилок, швидкість виконання. Це дозволяло розділити імпульсивні помилки (коли дія надто швидка) від повільного темпу з правильними відповідями, а також виявити когнітивну ригідність. Психодіагностика виставляла наступні результати: високі показники — добрий самоконтроль, здатність до адаптації, хороша швидкість мислення; низькі показники — імпульсивність, труднощі з гальмуванням реакції (при умові В) або проблеми з перемиканням стратегії, ригідність мислення, зниження робочої пам'яті (при умові С). Перевагами цієї групи субтестів є той факт, що отримані результати дають тонке уявлення про виконавчі функції. Дані субтести дуже чутливі до імпульсивної поведінки, труднощів саморегуляції, когнітивної гнучкості.

В NEPSY-II субтест «Інгібіція (точність)» — один із найпотужніших для оцінки виконавчих функцій, зокрема гальмування автоматичних реакцій, когнітивної гнучкості, уваги, самоконтролю та робочої пам'яті. Субтест складається з трьох умов: А - називання, В - інгібіція, С - перемикання. Оцінюється за двома параметрами: час виконання і точність. Метою умови А (називання) є встановити базовий рівень швидкості і точності мовного процесу. Завдання представляло собою те, що дитина бачила ряди фігур двох типів (наприклад, червоні квадрати та сині кола) і мала називати їх «як є»:

— «червоний», «синій», «квадрат», «коло».

Оцінювалася: швидкість називання знайомих стимулів; базова мовна обробка;

початковий рівень уваги та темпу. Метою умови В (інгібіція) є перевірити здатність пригнічувати автоматичні відповіді. Завдання заключається в тому, що на тих самих стимулах дитина має називати протилежне: — якщо бачить червоний — каже «синій», — якщо коло — каже «квадрат» і навпаки. Оцінювалися: гальмування автоматичних реакцій; самоконтроль; точність відповіді під когнітивним навантаженням. Метою умови С (перемикання) було перевірити когнітивну гнучкість — як дитина змінює правила дії залежно від умов. Завдання полягало в тому, що було уведено зовнішній сигнал (наприклад, рамка навколо фігури): якщо рамка була — називати навпаки, якщо рамки не було — називати як є. Дитина мала перемикатися між двома стратегіями, зберігаючи увагу та точність. Оцінювалася: гнучкість мислення, робоча пам'ять (утримання умов), контроль уваги в ситуації подвійного навантаження. При оцінці точності виконання завдань для кожної умови окремо підраховується кількість: правильних відповідей; помилок (інтерференцій, коли дитина не змогла пригальмувати автоматичну відповідь); пропущених відповідей (може вказувати на втрату уваги або уповільнене мислення). Низька точність у В та С умовах — основний індикатор порушення інгібіторного контролю (Kemp & Korkman, 2010).

Набір шкал Conners-3 є цінними інструментами як для оцінки, так і для моніторингу терапії РДУГ. Conners-3 — це перегляд оцінних шкал Conners (Conners, 1998). Авторами адаптації українською мовою є О. Орел та О. Кришовська. Набір шкал Conners-3 є комерційним нейропсихологічним діагностичним інструментом, який видається та поширюється в Україні компанією GIUNTI psychometrics Ukraine (2025). Giunti Psychometrics Ukraine розробляє та адаптує інструменти для психологічної оцінки, забезпечуючи високу якість, наукові стандарти та адаптацію до конкретної країни під наглядом власників авторських прав згідно умовами ІТС. Набір шкал Conners-3 містить ті ж ключові елементи, що і його попередник, з декількома новими характерними рисами, як от шкали валідності, оцінка виконавчого

функціонування та зв'язок з діагностичним і статистичним посібником з психічних розладів DSM-V (Лизак, Прокопович, Антонишин, 2024). Набір шкал Conners-3 є мультиінформативним методом оцінювання дітей і підлітків віком 6-16 років, який враховує домашню, соціальну, і шкільну сфери. Діагностика за набором шкал Conners-3 складається з онлайн опитувальників трьох форм: для батьків/опікунів, для вчителя (який добре знає дитину та викладає у неї), а також опитувальник самозвіту для дитини. Набір шкал Conners-3 включає в себе блок з контент шкалами, які дозволяють зрозуміти які симптоми у досліджуваного переважають: неуважність, гіперактивність/імпульсивність, проблеми у навчанні, виконавчі функції, агресивно-викликаюча поведінка, стосунки з однолітками. Завдяки методиці визначається які саме проблеми зустрічаються у дитини. Неуважність у дитини може бути виражена в наступних характеристиках: дитина може мати низьку концентрацію/увагу або труднощі в концентрації уваги; може робити помилки через неуважність; може легко відволікатися; легко може кинути справу на півдорозі або занудьгувати; може уникати виконання шкільних завдань; може мати проблеми з початком і/або завершенням завдань. Порушення виконавчих функцій можуть мати наступні характеристики: дитина може мати проблеми з початком виконання або завершенням планів; може відкладати завершення проєктів до останньої хвилини; може характеризуватися слабким плануванням, розміщенням пріоритетів або організаційними вміннями. Набір шкал Conners-3 включає в себе діагностичний блок, що дозволяє оцінити наявність симптомів за DSM-V (Лизак, Прокопович, Антонишин, 2024). Методика дає можливість зрозуміти які спостерігаються симптоми для встановлення діагнозу РДУГ домінуючого неуважного типу, РДУГ гіперактивно-імпульсивного типу або РДУГ комбінованого типу. В Conners-3 основні умови для визначення неуважного типу РДУГ є високі бали за шкалою неуважності; низькі або помірні бали за гіперактивністю/імпульсивністю; за критеріями DSM-V наявність 6 або більше

симптомів неуважності з 9 можливих; менше 6 симптомів гіперактивності/імпульсивності. Основні умови для визначення комбінованого типу РДУГ є високі бали як за неуважністю, так і за гіперактивністю/імпульсивністю; за DSM-V наявність 6 або більше симптомів і неуважності, і гіперактивності/імпульсивності. У Conners-3 є DSM-Oriented Scales, які дозволяють зіставити відповіді з критеріями DSM-V. Якщо дитина набирає Т-бали > 65 або > 70 на відповідних шкалах, це вказує на клінічно значущі прояви. Також формується ADHD Index, який відображає ймовірність наявності РДУГ загалом.

Поєднане застосування інструментів NEPSY-II та Conners-3 забезпечує глибше розуміння як когнітивного, так і поведінкового профілю дитини.

2.2 Характеристика досліджуваної вибірки

Матеріали тестів, використані у цьому дослідженні, були зібрані мною в архівних даних Центру психологічної діагностики та реабілітації Neuroflex (м. Київ). Я вибрала і проаналізувала звіти з результатами діагностики дітей, що була проведена за допомогою інструменту нейропсихологічної оцінки когнітивних функцій NEPSY-II і набору шкал для оцінки РДУГ Conners-3. Діти проходили діагностику в період з 03.05.2022 року по 25.02.2025 рік.

Батьки дітей звернулися до Центру психологічної діагностики та реабілітації Neuroflex з різних причин. Причинами звернення були неможливість дітей зосередитись, відволікання, неуважність, поспіх, часті перебивання розмов, впертість, погана академічна успішність в школі, труднощі з виконанням домашнього завдання, розсіяність, незібраність, підвищена емоційність (плач, крик, істерики), підозри на розлад дефіциту уваги та гіперактивності. Діти були діагностовані і оцінені фахівчицею Центру Neuroflex.

Між Центром психологічної діагностики та реабілітації Neuroflex та батьками дітей була підписана інформована згода на нерозголошення особистих даних (ПІБ, вік) і дозвіл на подальше використання отриманих статистичних даних з науковою

метою.

Мною були проаналізовані звіти 76 дітей віком від 5 років до 16 років. Із цієї вибірки у 25 дітей за набором шкал Conners-3 РДУГ не був виявлений, тому я їх виключила із вибірки. 8 дітей з визначеним домінуючим гіперактивно-імпульсивного типом також були виключені з вибірки. 23-м дітям був встановлений РДУГ переважно неухважного типу, а 20-м дітям був встановлений РДУГ комбінованого типу.

9 дітей із неухважним типом РДУГ були продіагностовані менше ніж на 10 субтестів за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II і їх результати були виключені з вибірки для подальшого аналізу. 2 дітей з комбінованим типом РДУГ також були продіагностовані менше ніж на 10 субтестів за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II і їх результати також були виключені з вибірки для подальшого аналізу.

Основна вибірка для проведення аналізу складала 14 дітей із неухважним типом РДУГ із них 10 хлопців і 4 дівчини віком (віком від 9 років до 16 років) та 18 дітей із комбінованим типом РДУГ із них 13 хлопців і 5 дівчат (віком від 7 років до 16 років). Діти були розбиті на вікові групи від 7 до 11.5 років (7 дітей з неухважним типом РДУГ і 13 дітей з комбінованим типом РДУГ) та від 11.5 до 16 років (7 з неухважним типом РДУГ та 5 з комбінованим типом РДУГ).

Результати нейропсихологічного діагностування уваги і виконавчих функцій в подальшому були використані як передумова до розробки індивідуальної корекційної програми для дітей, що досліджувалися.

2.3 Дизайн та методи емпіричного дослідження

Оцінка когнітивних функцій кожної дитини за методикою NEPSY-II проводилася офлайн за один прийом і тривала біля 1.5 години з урахуванням перерв в комфортних умовах для отримання максимально валідних даних. Діагностика кожної

дитини проводилася в індивідуальному порядку і включала в себе комплексне тестування за всіма субшкалами NEPSY-II. Для проведення подальшого аналізу мною були використані результати діагностики тільки за однією субшкалою «Увага і виконавчі функції» дітей з неухважним і комбінованими типами РДУГ.

Показники діагностики за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II є порядковими. Для проведення розрахунків результати діагностики мною були переведені в метричні значення, а саме, «дефіцит» — 1; «занижена здатність» — 2; «норма» — 3; «високий рівень» — 4.

Показники діагностики дітей за субшкалою «Увага і виконавчі функції», нейрпсихологічного діагностичного інструменту NEPSY-II, які надалі використані для проведення статистичного аналізу, наведені в Додатку 1.

Оцінка дитини за методикою Conners-3 проводилася онлайн. Шкали заповнювали діти, батьки/опікуни і вчителі, які добре знають дітей.

Загалом дослідження має порівняльно-кореляційний дизайн і в подальшому використані статистичні методи аналізу емпіричних даних: лінійна регресія, для встановлення зв'язків між досліджуваними змінними та дисперсійний аналіз (ANOVA), для виявлення міжгрупових відмінностей.

Незалежна змінна (фактор) — тип РДУГ (неухважний, комбінований), вік і стать. Залежні змінні — показники субшкали "Увага і виконавчі функції" NEPSY-II, а саме «Візуальна увага», «Графічна біглисть», «Інгібіція, А, час», «Інгібіція, В, час», «Інгібіція, С, час», «Інгібіція, А, точність», «Інгібіція, В, точність», «Інгібіція, С, точність».

Програмне забезпечення в якому проводилися статистичні розрахунки - Jamovi 2.6.26 solid.

Таким чином, в дослідженні я оцінюю увагу і виконавчі функції дітей з неухважним і комбінованими типами РДУГ за допомогою NEPSY-II та Conners-3, використовуючи статистичні методи аналізу даних.

Висновки до розділу 2

У другому розділі було детально розглянуто методологічні засади дослідження діагностики дітей із РДУГ. Висвітлено особливості субшкали "Увага і виконавчі функції", NEPSY-II та її значення у встановленні нейропсихологічного профілю дитини. Увагу приділено методологічним аспектам оцінювання РДУГ за набором шкал Conners-3. Використання цих методик дозволяє не лише виявити когнітивні та поведінкові особливості дітей із РДУГ, а й диференціювати увагу дітей за конкретними когнітивними патернами та встановити взаємозв'язки між увагою, саморегуляцією та психоемоційним станом. Такий підхід сприяє формуванню індивідуалізованих стратегій втручання, спрямованих на оптимізацію когнітивного розвитку та підтримку дітей із РДУГ.

Розглянуто вибірку респондентів, що складається з дітей різного шкільного віку із виявленим РДУГ неухважного і комбінованого типів, та описано емпіричний дизайн, включаючи методи збору, обробки й подальшого аналізу даних. Результати цього етапу дослідження закладають основу для проведення емпіричної роботи, викладеної у наступному розділі. Таким чином, узагальнення теоретичних та емпіричних даних дозволяє сформулювати гіпотезу про наявність зв'язків між показниками діагностики уваги і виконавчих функцій та типами РДУГ, віком і статтю, а також про наявність статистично значущих відмінностей у показниках субшкали «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II в групах дітей з неуважним і комбінованим РДУГ. Подальший аналіз дозволить виявити як типологічні особливості, так і специфіку впливу уваги і виконавчих функцій на поведінковий профіль дітей з неуважним і комбінованим типами РДУГ.

Застосування методу лінійної регресії, дозволить уточнити зв'язки уваги і виконавчих функцій з типом РДУГ, віком і статтю, а однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) дозволить оцінити внесок уваги й виконавчих функцій у диференціацію груп дітей з неуважним і комбінованим типами РДУГ та розкрити

міжгрупові відмінності. Цей підхід дає змогу прогнозувати вплив уваги і виконавчих функцій на поведінкові особливості дітей з РДУГ неухважного і комбінованого типів для більш глибокого розуміння когнітивного профілю кожної групи.

Розділ 3. Емпіричне дослідження зв'язків уваги і виконавчі функцій з типом РДУГ, віком і статтю та міжгрупових відмінностей у дітей з неухважним і комбінованим типами розладу. Результати дослідження

3.1 Описовий аналіз вибірки за демографічними показниками

Мною було проведено аналіз описових статистик показників діагностики дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II. Я проаналізувала результати тестів за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ, враховуючи їх вік (від 7 до 11.5 років та від 11.5 до 16 років) і стать і отримала наступні описові статистики (Таблиця 1).

Таблиця 1

Описові статистики показників за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II, у дітей з неухважним і комбінованим типом РДУГ

Субтест, NEPSY-II	Неуважний тип РДУГ				Комбінований тип РДУГ			
	mean	median	Standard deviation	min/max	mean	median	Standard deviation	min/max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Візуальна увага	2.57	3.0	0.514	2/3	2.94	3.0	0.236	2/3
Графічна біглисть	2.64	3.0	0.497	2/3	2.67	3.0	0.485	2/3
Аудіальна увага (А)	2.36	3.0	0.842	1/3	2.0	2.0	0.840	1/3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Аудіальна увага (В)	1.79	2.0	0.579	1/3	1.72	2.0	0.669	1/3
Інгібіція (А, час)	2.64	3.0	0.633	1/3	2.67	3.0	0.594	1/3
Інгібіція (А, точність)	3.07	3.0	0.267	3/4	3.11	3.0	0.583	2/4
Інгібіція (В, час)	2.57	3.0	0.646	1/3	2.67	3.0	0.485	2/3
Інгібіція (В, точність)	3.14	3.0	0.535	2/4	2.94	3.0	0.539	2/4
Інгібіція (С, час)	2.71	3.0	0.611	1/3	2.83	3.0	0.383	2/3
Інгібіція (С, точність)	3.0	3.0	0.679	2/4	2.56	3.0	0.511	2/3

Більшість дітей з неуважним типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Візуальна увага». Дітей які показали «норму» було більше ніж дітей, які

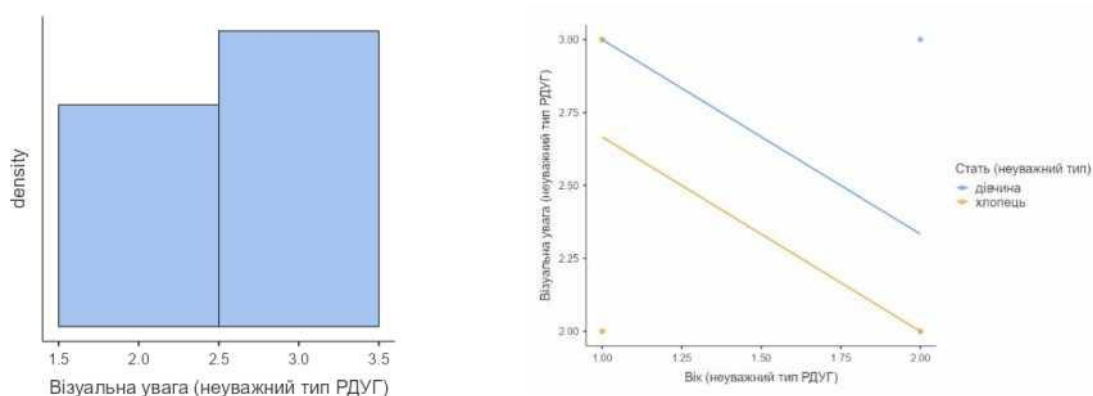
показали занижену здатність. Дівчата загалом показали кращі результати ніж хлопці в обох вікових групах (Діаграма 1, Графік 1).

Значна більшість дітей з комбінованим типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Візуальна увага». Хлопці молодшого віку показали трохи нижчі результати ніж дівчата при виконанні цього субтесту. Але старша вікова група показали однакові результати на рівні норми і хлопці і дівчата (Діаграма 2, Графік 2).

Діаграма 1

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II дітей з неухважним типом РДУГ

Графік 1



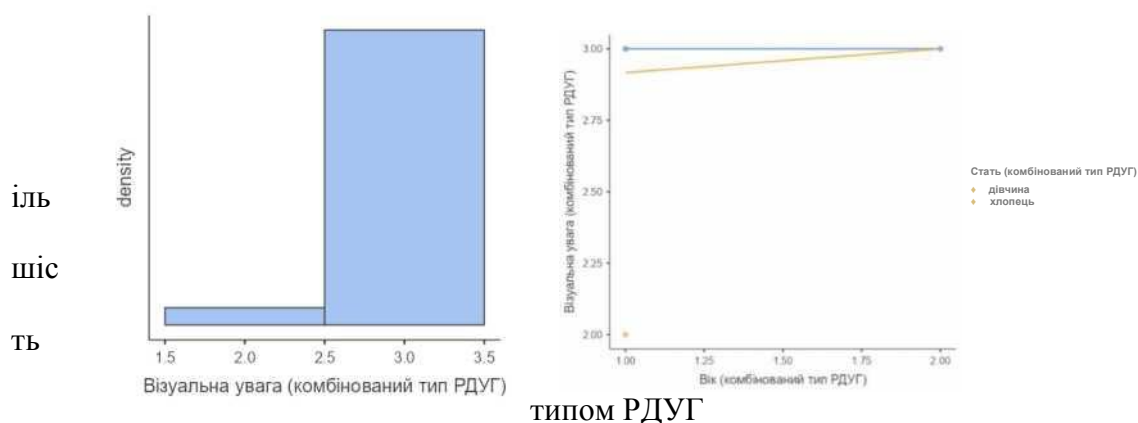
Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II від віку і статі дітей з неухважним типом РДУГ

Діаграма 2

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 2

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим



І
Ш
Т

типом РДУГ

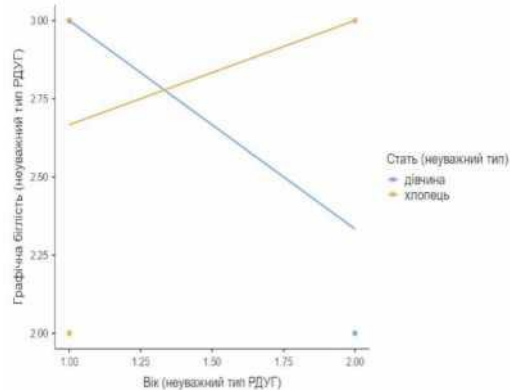
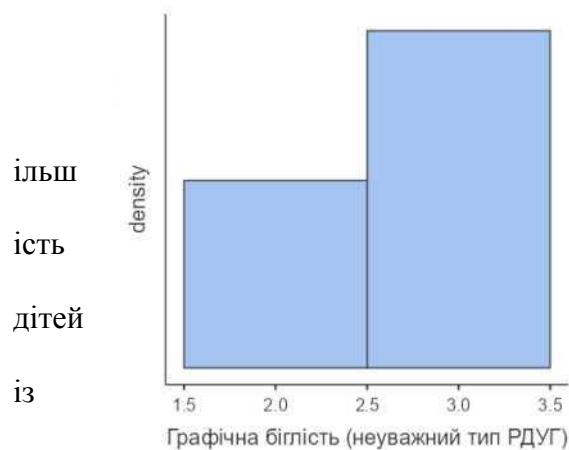
дітей з неухважним типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Графічна біглість». Старших дівчат з «заниженою здатністю» до графічної біглості було більше. У хлопців споглядалася позитивна тенденція з покращення показників графічної біглості до нормального рівня з віком (Діаграма 3, Графік 3).

Діаграма 3

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Графічна біглість», NEPSY-II дітей з неухважним типом РДУГ

Графік 3

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Графічна біглість», NEPSY-II від віку і статі дітей з неухважним типом РДУГ



комбінованим типом РДУГ показали

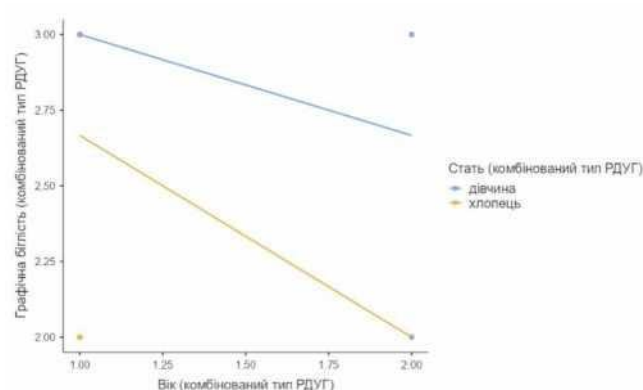
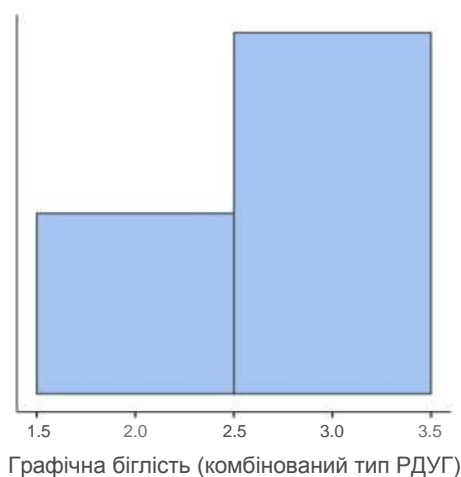
«норму» при виконанні субтесту «Графічна біглисть». У віковій групі від 7 до 11.5 років як у хлопців так і у дівчат нормотипових показників за цим субтестом було більше ніж «занижена здатність» на відміну від дітей із старшої вікової групи (Діаграма 4, Графік 4).

Діаграма 4

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Графічна біглисть», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 4

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Графічна біглисть», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ



Графічна біглисть (комбінований тип РДУГ)

Спостерігаються значні взаємозв'язки між показниками за субтестом «Графічна біглисть» та такими змінними, як вік і стать дітей.

За субтестом «Аудіальна увага (А)» переважна більшість дітей з неухвальною типом РДУГ показали нормотипові результати, хоча спостерігалися показники як «знижена здатність» так і «дефіцит». Дівчата показали позитивну тенденцію в залежності від віку, а хлопці із групи від 11.5 до 16 років мали гірші показники (Діаграма 5, Графік 5).

Діти з комбінованим типом РДУГ в рівній мірі показували результати «дефіцит», «знижена здатність», «норма». У молодших дівчат були кращі показники ніж у старших, а у хлопців спостерігалася позитивна тенденція з віком (Діаграма 6, Графік 6).

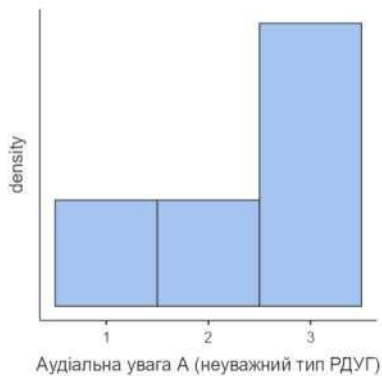
Діаграма 5

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага А», NEPSY-II дітей з неухвальною типом РДУГ

Графік 5

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага

А»,



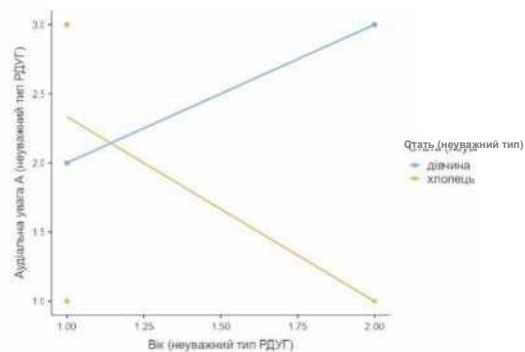
NEPSY

У-II

від

віку і

статі



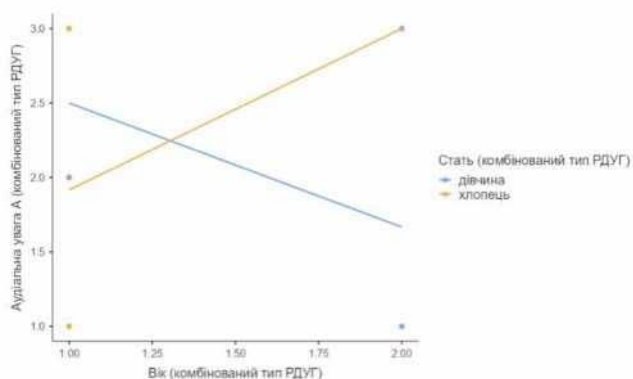
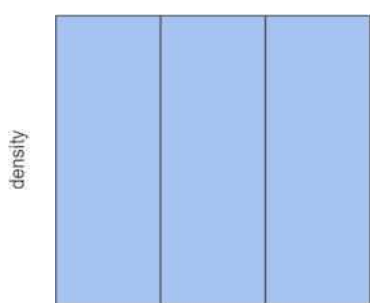
дітей з неуважним типом РДУГ

Діаграма 6

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага А», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 6

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага А», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ



Більшості дітей з комбінованим типом РДУГ було значно важче виконувати субтест «Аудіальна увага А, час» ніж дітям з неухважним типом РДУГ. Дітей, які показали «дефіцит» і «знижену здатність» було стільки скільки і з «нормою».

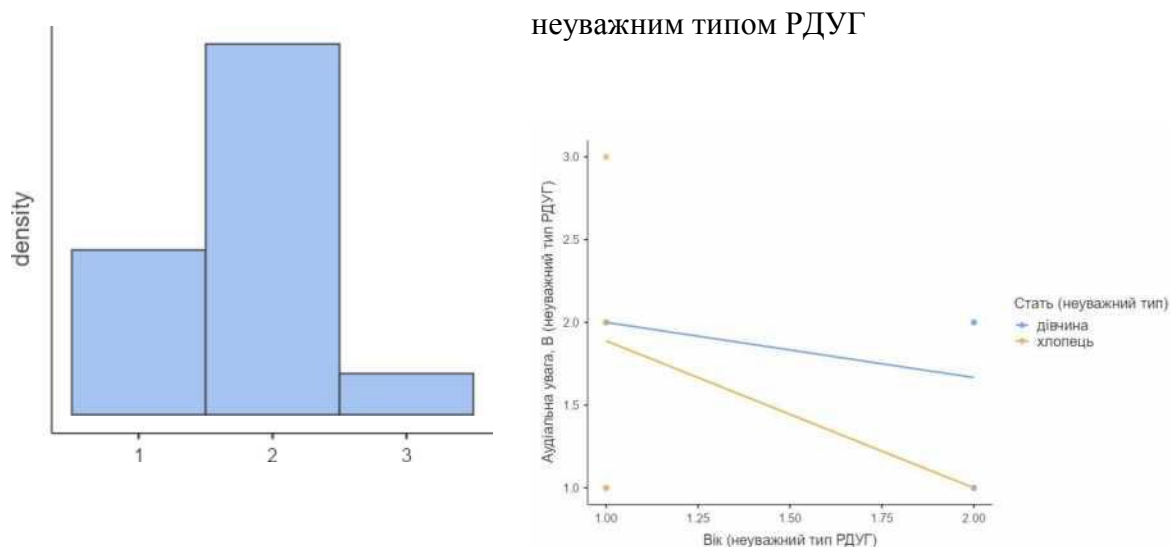
За субтестом «Аудіальна увага (В)» переважна більшість дітей з неухважним типом РДУГ показали результати «знижена здатність», хоча були присутніми як «норма», так і «дефіцит». Як хлопці так і дівчата показали негативну тенденцію з віком. А загальні показники у дівчат були вищі ніж у хлопців (Діаграма 7, Графік 7).

Діаграма 7

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага В», NEPSY-II дітей з неухважним типом РДУГ

Графік 7

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага



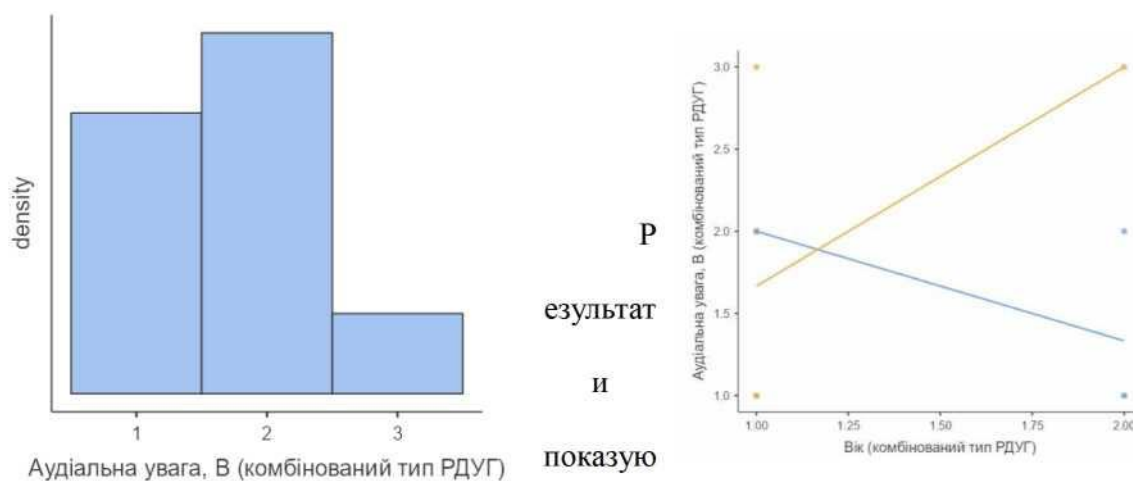
В», NEPSY-II від віку і статі дітей з
За субтестом «Аудіальна увага (В)» діти з комбінованим типом РДУГ показали різні результати, як «дефіци», «знижена здатність» так і «норма». У Дівчат спостерігалася негативна тенденція з віком, а у хлопців позитивна тенденція з віком (Діаграма 8, Графік 8).

Діаграма 8

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага В», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 8

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Аудіальна увага



В», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ

виконувати субтест «Аудіальна увага (В)».

Для вибірки дітей з неухваленим типом РДУГ я отримала коефіцієнт Cronbach's

Стать (комбінований тип РДУГ)
дівчина хлопець

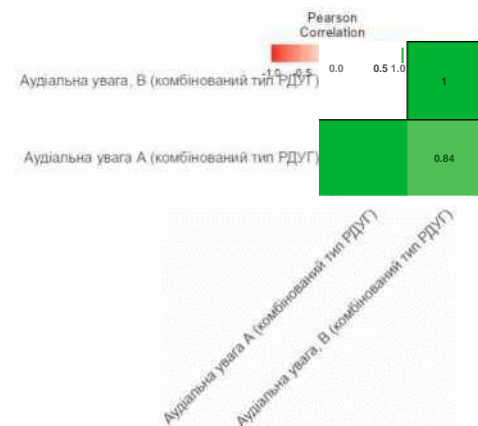
$\alpha=0.786$, що свідчить про доволі хорошу внутрішню узгодженість між показниками «Аудіальна увага А» та «Аудіальна увага В». Для вибірки дітей з комбінованим типом РДУГ - коефіцієнт Cronbach's $\alpha=0.899$, що свідчить про високу внутрішню

ть, що дітям як з неухваленим так і з комбінованим типом РДУГ було важко

узгодженість між показниками «Аудіальна увага А» та «Аудіальна увага В».

Графік 9

Correlation heatmap показників діагностики за субтестами «Аудіальна увага А, В» у дітей з неухважним (а) і комбінованим (б) типами РДУГ



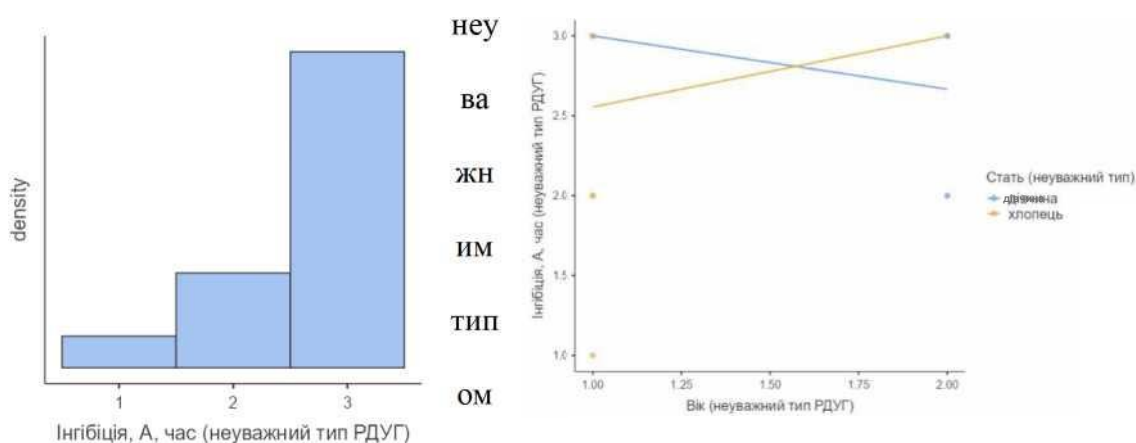
а

Діаграма 9

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, час», NEPSY-II дітей з неухважним типом РДУГ

Графік 10

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, час», NEPSY-II від віку і статі дітей з



РДУГ

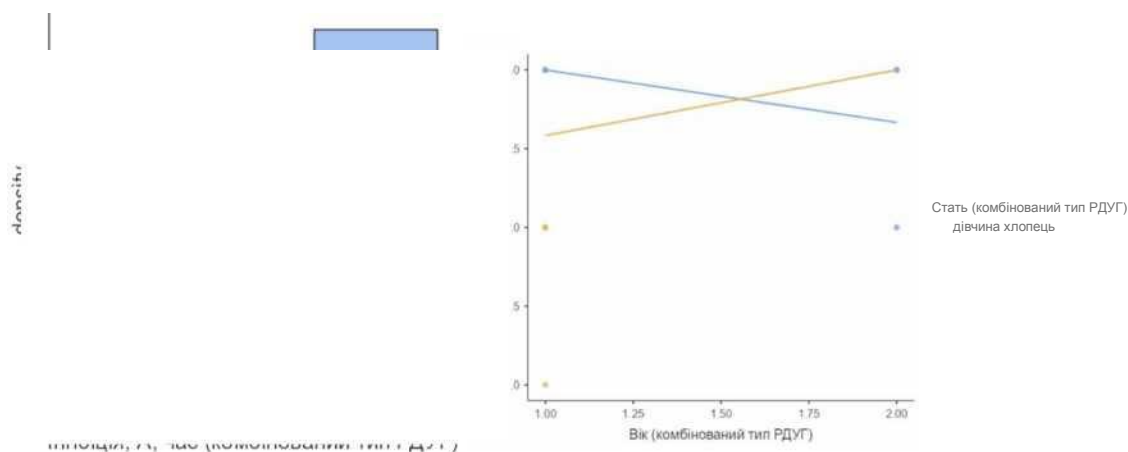
При виконанні субтесту «Інгібіція, А, час» діти з комбінованим типом РДУГ показали схожі результати, що і діти з неуважним типом РДУГ (Діаграма 9, 10, Графік 10, 11).

Діаграма 10

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, час», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 11

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, час», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ



Більшість дітей з неуважним типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція, А, точність». Більшість показників були нормотиповими як у дівчат так і у хлопців в обох вікових групах. Результати однієї дитини були на високому рівні (Діаграма 11, Графік 12).

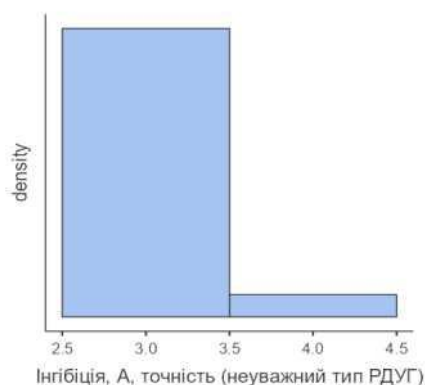
Діти з неухважним типом РДУГ показали як «занижену здатність» так «норму» і «високу здатність» при виконанні субтесту «Інгібіція, А, точність». Більшість показників були нормотиповими як у дівчат так і у хлопців в обох вікових групах (Діаграма 12, Графік 13).

Діаграма 11

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, точність» дітей з неухважним типом РДУГ

Графік 12

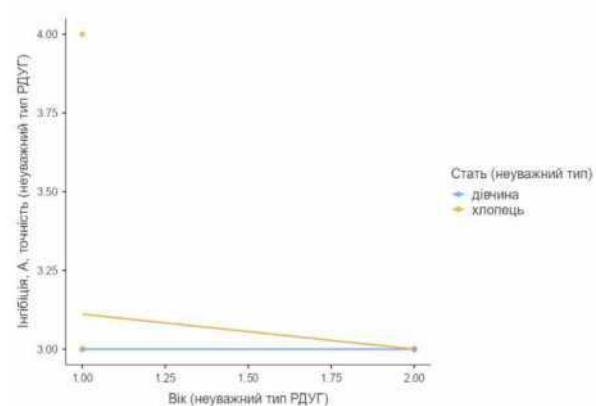
Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, дітей з неухважним типом РДУГ



точність», NEPSY-II від віку і статі

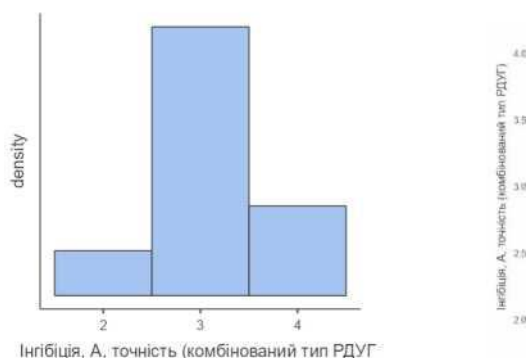
Діаграма 12

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, точність», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ



Графік 13

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція А, точність», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ



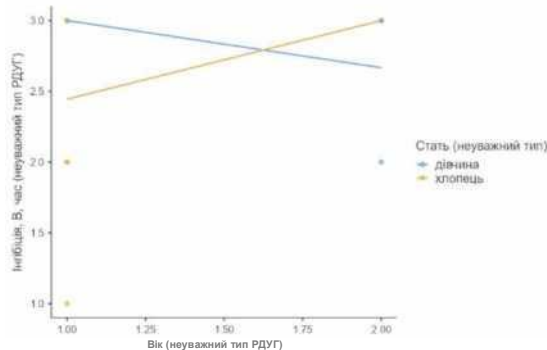
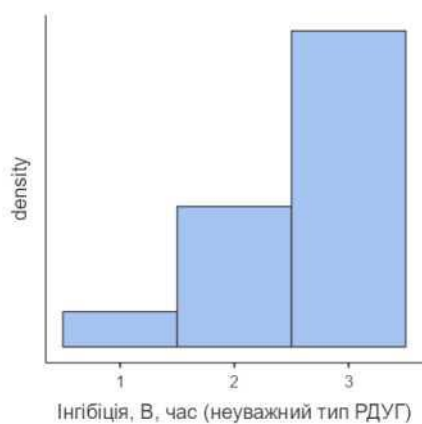
Переважає більшість дітей з неухвальною формою РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція В, час», хоча також були діти які показали «дефіцит» і «знижену здатність» при виконанні цього завдання. Дівчата молодшої вікової групи мали кращі показники ніж старша група, а хлопці навпаки, старші показали кращі результати (Діаграма 13, Графік 14).

Діаграма 13

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, час», NEPSY-II дітей з неухвальною формою РДУГ

Графік 14

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, час», NEPSY-II від віку і статі дітей з неухвальною формою РДУГ



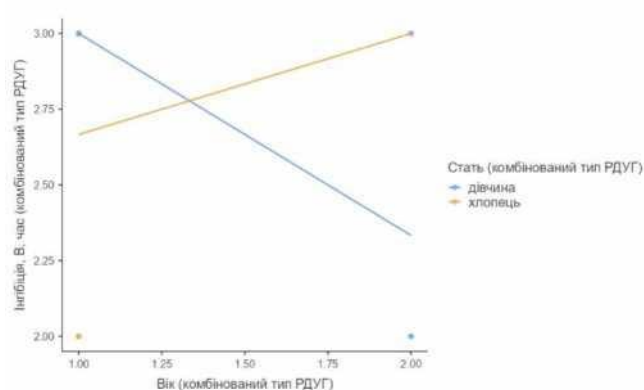
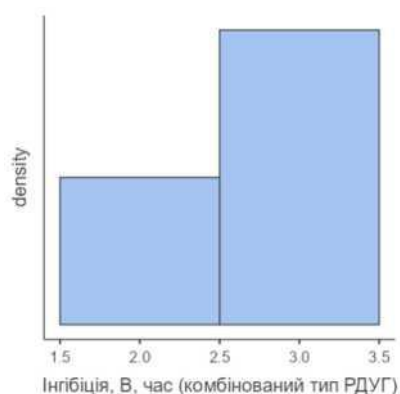
Переважає більшість дітей із комбінованим типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція, В, час», хоча також були діти які показали «занижену здатність» при виконанні цього завдання. Тенденція по віку і статі була схожа з неухвальною типом РДУГ (Діаграма 14, Графік 15).

Діаграма 14

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, час», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 15

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, час», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ

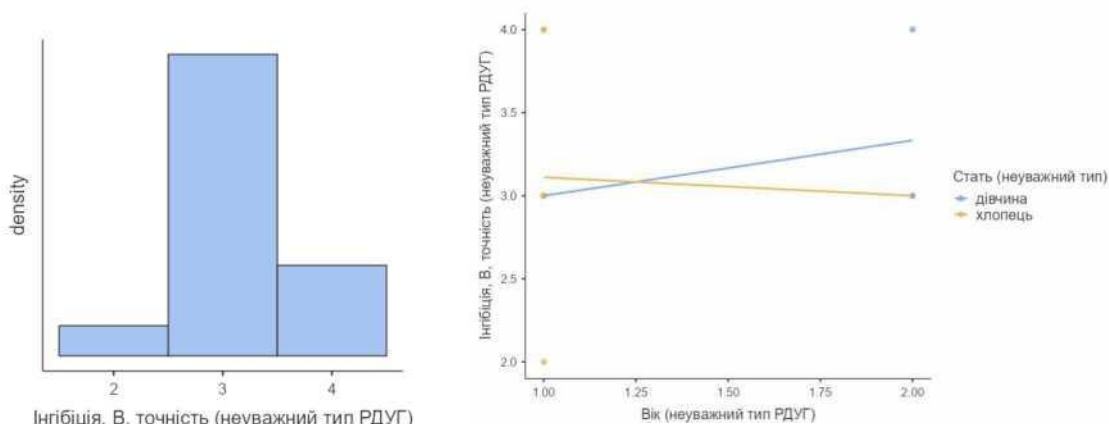


Діаграма 15

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, точність», NEPSY-II дітей з неухвальною типом РДУГ

Графік 16

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, точність», NEPSY-II від віку і статі



дітей з неуважним типом РДУГ

Переважає більшість дітей з неуважним типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція, В, точність», хоча також були діти які показали як «занижену здатність», так і «високий рівень» при виконанні цього завдання (Діаграма 15, Графік 16).

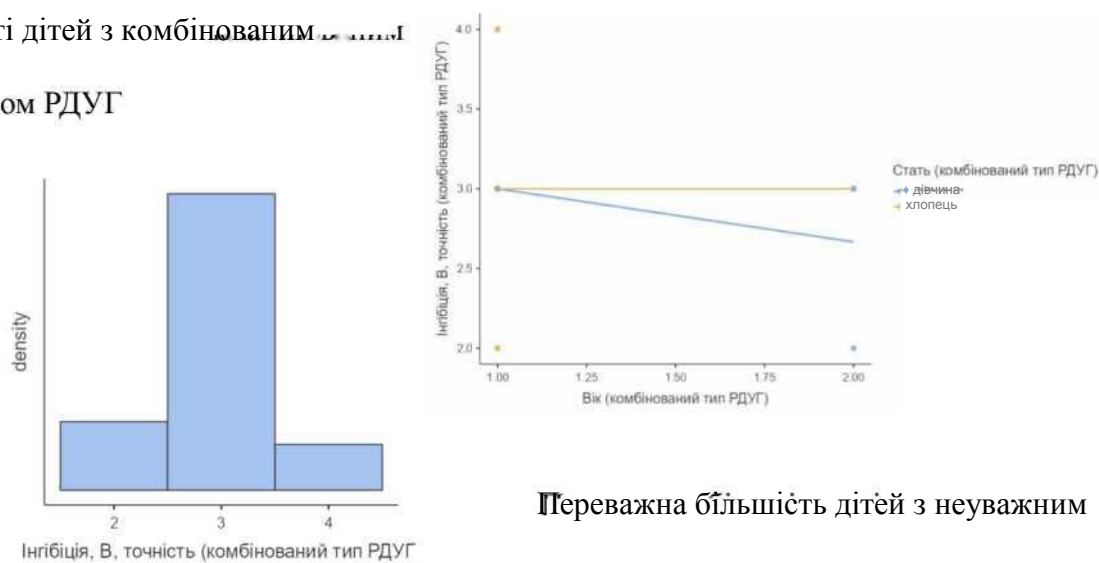
Переважає більшість дітей з комбінованим типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція, В, точність», хоча також були діти які показали як «занижену здатність», так і «високий рівень» при виконанні цього завдання. Дівчата старшої вікової групи показали кращі результати ніж хлопці при виконанні субтесту «Інгібіція, В, точність» (Діаграма 16, Графік 17).

Діаграма 16

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, точність», дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 17

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція В, точність», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ



Переважна більшість дітей з неухважним типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція, С, час», але були діти які показали як «занижену здатність» і навіть «дефіцит» коли робили це завдання. Дівчата показали «норму», а молодші хлопці стикнулися із труднощами при виконанні завдання (Діаграма 17, Графік 18).

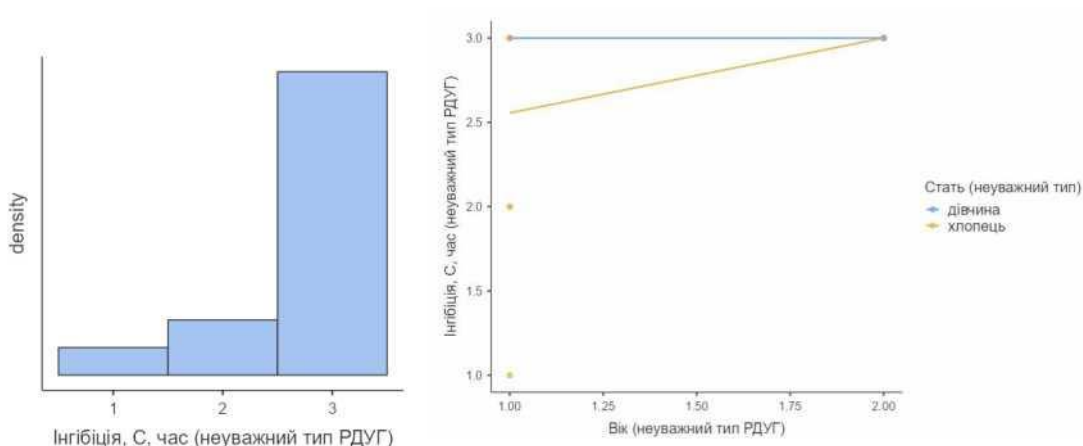
Переважна більшість дітей із комбінованим типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція, С, час». У хлопців в молодшій групі були труднощі, а у дівчат у старшій віковій групі (Діаграма 18, Графік 19).

Діаграма 17

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, час», NEPSY-II дітей з неухважним типом РДУГ

Графік 18

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, час», NEPSY-II від віку і статі дітей з неухважним типом РДУГ



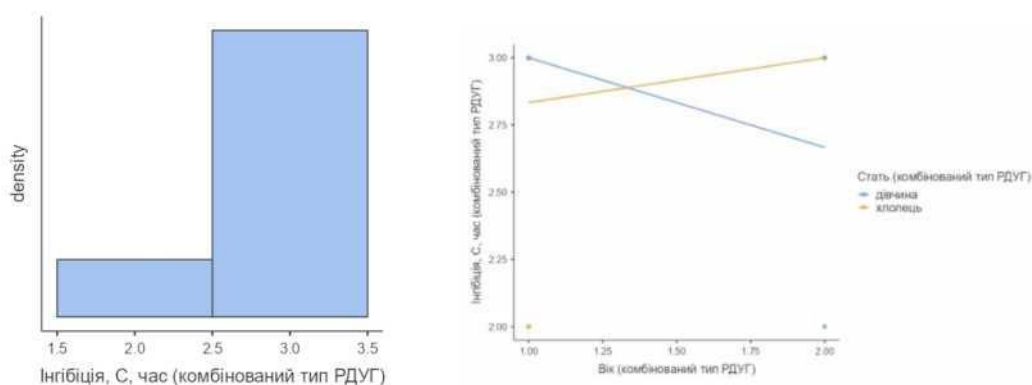
Переважна більшість дітей з неуважним типом РДУГ показали «норму» при виконанні субтесту «Інгібіція, С, точність», але були діти які показали як «занижену здатність» так і «високий рівень» коли робили це завдання. У хлопців були розбіжності у молодшій віковій групі, а у дівчат навпаки, у старшій (Діаграма 19, Графік 20).

Діаграма 18

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, час», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 19

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, час», NEPSY-II від віку і статі дітей з комбінованим типом РДУГ

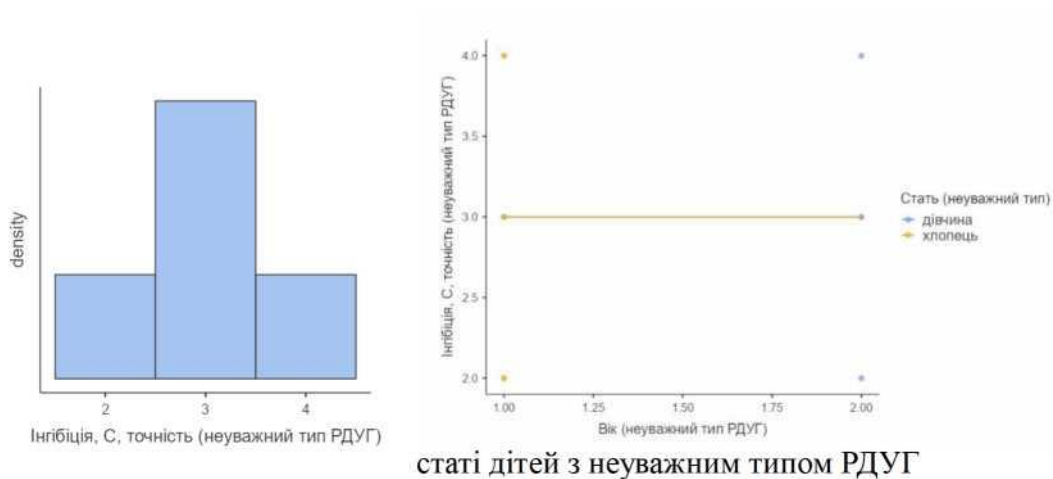


Діаграма 19

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, точність», NEPSY-II дітей з неухважним типом РДУГ

Графік 20

Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, точність», NEPSY-II від віку і



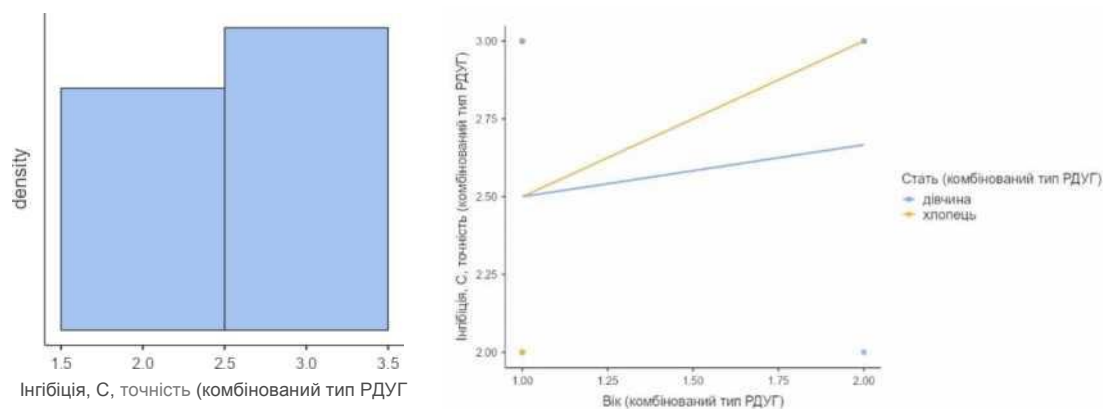
Дітям з комбінованим типом РДУГ важче далось завдання «Інгібіція, С, точність», велика кількість дітей показали результати «занижена здатність». Більшість старших дітей, як хлопці так і дівчата показали кращі результати ніж молодші (Діаграма 20, Графік 21).

Діаграма 20

Описові статистики розподілу вибірки за результатами діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, точність», NEPSY-II дітей з комбінованим типом РДУГ

Графік 21

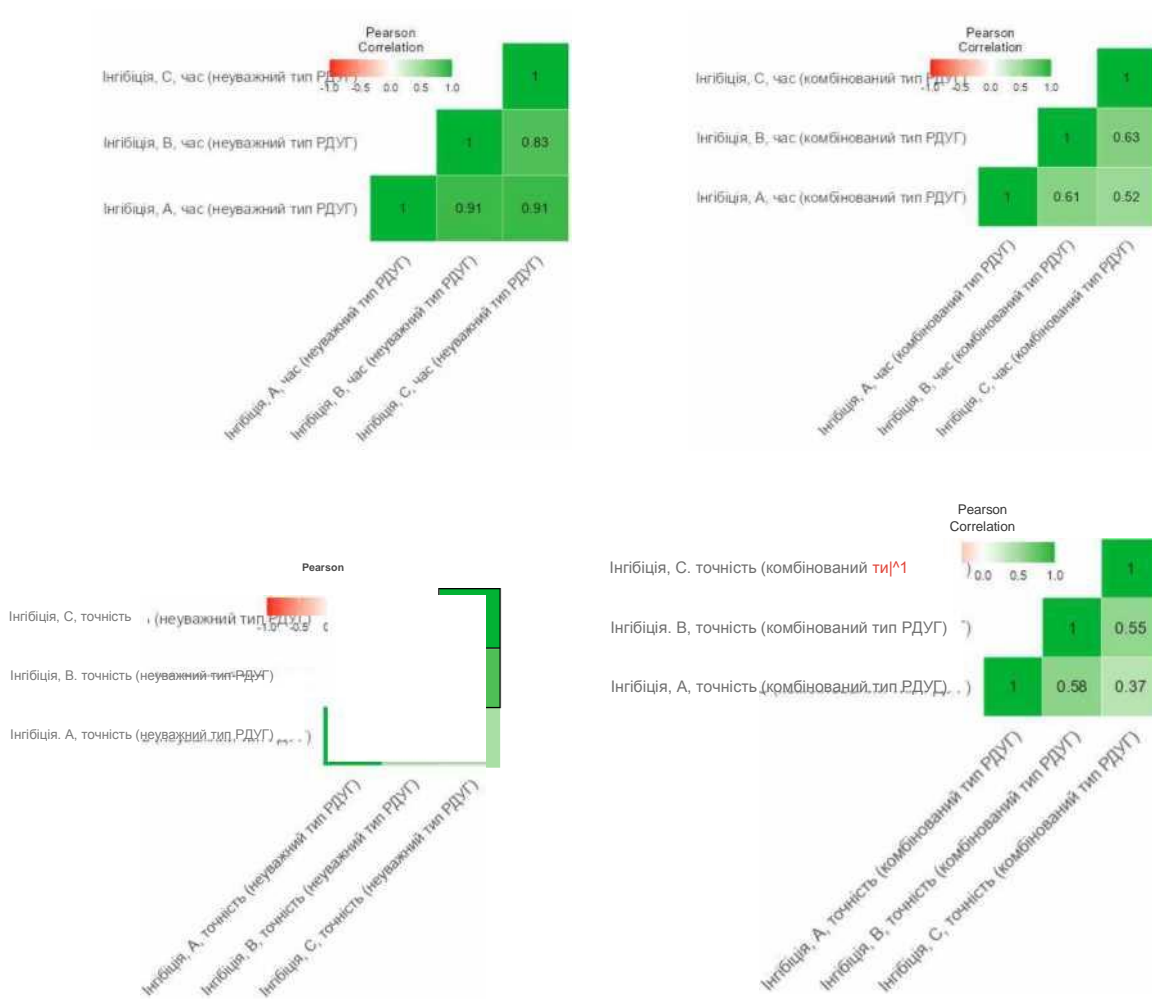
Залежність результатів діагностики при виконанні субтесту «Інгібіція С, точність», NEPSY-II від віку і статі у дітей з комбінованим типом РДУГ



Коефіцієнт альфа Кронбаха 0.958, який я отримала, свідчить про високу внутрішню узгодженість між показниками субтестів «Інгібіція А, час», «Інгібіція В, час» та «Інгібіція С, час» у дітей з неухваленим типом РДУГ. Коефіцієнт альфа Кронбаха 0.792, який я отримала, свідчить про доволі хорошу узгодженість між показниками субтестів «Інгібіція А, час», «Інгібіція В, час» та «Інгібіція С, час» у дітей з комбінованим типом РДУГ.

Графік 22

Correlation heatmap показників діагностики за субтестами «Інгібіція А, В, С (час)» та «Інгібіція А, В, С (точність)» у дітей з неухваленим (а, с) і «Інгібіція А, В, С (час)» та «Інгібіція А, В, С (точність)» у дітей з комбінованим (b, d) типами РДУГ



Коефіцієнт Cronbach's $\alpha=0.786$, який я отримала, свідчить про доволі хорошу внутрішню узгодженість між показниками субтестів «Інгібіція А, точність», «Інгібіція В, точність» та «Інгібіція С, точність» у дітей з неуважним типом РДУГ. Коефіцієнт Cronbach's $\alpha=0.749$, який я отримала, свідчить про прийнятний, але не ідеальний рівень надійності між показниками субтестів «Інгібіція А, точність», «Інгібіція В, точність» та «Інгібіція С, точність» у дітей з комбінованим типом РДУГ.

Таблиця 2

Конфірматорний факторний аналіз для показників субшкали «Візуальна

увага»,

NEPSY-

II у дітей з

неуважним і

Factor Loadings		Estimate	SE	Z	P
Factor	Indicator				
Factor 1	Візуальна увага	0.413	0.0517	8.00	<.001
Factor 2	Графічна біглисть	0.475	0.0594	8.00	<.001
Factor 3	Аудіальна увага (B)	0.645	0.1985	3.25	0.001
	Аудіальна увага (A)	0.593	0.2123	2.79	0.005
Factor 4	Інгібіція (A час)	0.522	0.0931	5.60	<.001
	Інгібіція (B, час)	0.479	0.0832	5.76	<.001
	Інгібіція (C, час)	0.401	0.0735	5.45	<.001
Factor 5	Інгібіція (A точність)	0.197	0.0912	2.16	0.031
	Інгібіція (B, точність)	0.634	0.1880	3.37	<.001
	Інгібіція (C, точність)	0.347	0.1544	2.25	0.024

комбінованим типами РДУГ

Test for Exact Fit

χ^2	df	P
54.0	27	0.002

Fit Measures

CFI	TLI	RMSEA	RMSEA 90% CI	
			Lower	Upper
0.300	0.666	0.177	0.107	0.245

Мною було проведено конфірматорний факторний аналіз для всієї вибірки

(Таблиця 2). Для вибірки дітей з неухважним і комбінованими типами РДУГ зберігається п'ятифакторна модель. Така коваріація має статистично значущий показник $p\text{-value}=0.002$.

На основі аналізу описових статистик нейропсихологічних показників дітей із неухважним і комбінованими типами РДУГ встановлено, що більшість учасників дослідження показали нормотипові результати субтестів «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II, проте спостерігалися деякі вікові та статеві відмінності. Дівчата загалом мали тенденцію до кращих результатів у порівнянні з хлопцями, у деяких випадках спостерігалася негативна вікова динаміка.

Коефіцієнти Cronbach's α підтвердили високий рівень узгодженості між окремими субтестами, що свідчить про надійність отриманих результатів. Конфірматорний факторний аналіз підтвердив п'ятифакторну модель, а статистично значуща коваріація ($p\text{-value}=0,002$) засвідчує обґрунтованість структури досліджуваних конструктів.

Отримані результати наголошують на важливості подальших досліджень уваги і виконавчих функцій у дітей з неухважним і комбінованими типами РДУГ, оскільки незважаючи на загальні тенденції, наявність унікальних особливостей серед дітей свідчить про складність даного розладу та необхідність індивідуалізованого підходу до діагностики і корекції.

3.2 Результати I етапу. Встановлення зв'язків між результатами діагностики за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II та типом РДУГ, віком і статтю дітей. Регресійний аналіз

У межах дослідження мною було проведено лінійний регресійний аналіз для двох груп дітей з різними типами РДУГ: неухважним і комбінованими. Перша гіпотеза передбачає існування зв'язків між показниками діагностики за субшкалою «Увага і

виконавчі функції», NEPSY-II і такими змінними, як тип РДУГ, вік та стать дітей.

Результати тестів субшкали «Увага і виконавчі функції», методики NEPSY-II при виконанні аналізу лінійної регресії показали статистичну значущість $p\text{-value} > 0.05$, а саме: графічна біглисть $p=0.893$; аудіальна увага (А) $p=0.243$; аудіальна увага (В) $p=0.780$; інгібіція (А, час) $p=0.914$; інгібіція (В, час) $p=0.637$; інгібіція (С, час) $p=0.505$; інгібіція (А, точність) $p=0.815$; інгібіція (В, точність) $p=0.308$. Це означає, що немає статистично значущого зв'язку між незалежною змінною та залежною змінною на рівні значущості 5%.

При побудові лінійної моделі результати діагностики дітей за субтестами «Візуальна увага» показали статистичну значущість $p=0.001$ (Таблиця 3) та «Інгібіція (С, точність)» показали статистичну значущість $p=0.043$ (Таблиця 4). Це означає, що зв'язок є статистично значущим між незалежною змінною, а саме розподілом дітей по групам неухважний тип РДУГ і комбінований тип РДУГ за шкалами Conners-3, і залежними змінними, показниками субтестів «Візуальна увага» та «Інгібіція (С, точність)», NEPSY-II. Тобто незалежна змінна, тип РДУГ за шкалами Conners-3, має вплив на залежну змінну, показники субтестів «Візуальна увага» і «Інгібіція (С, точність)», NEPSY-II.

«Візуальна увага» має ступінь детермінації $R^2=0.200$, а «Інгібіція (С, точність)» має ступінь детермінації $R^2=0.130$. Можна сказати, що «Візуальна увага» і «Інгібіція (С, точність)» вносять великий внесок у передбачення оцінювання дефіциту уваги у дітей з неухважним і комбінованими типами РДУГ. Модель пояснює 20% і 13% варіації показників субтестів «Візуальна увага» і «Інгібіція (С, точність)», відповідно.

Таблиця 3

Лінійна регресія, субтест «Візуальна увага», NEPSY-II

Model Fit Measures

Model	R	R ²	Overall Model Test			
			F	df1	df2	P
1	0.448	0.200	7.52	1	30	0.010

Note. Models estimated using sample size of N=32

Таблиця 4

Лінійна регресія, субтест «Інгібіція (С, точність)», NEPSY-II

Model Fit Measures

Model	R	R ²	Overall Model Test			
			F	df1	df2	P
1	0.360	0.130	4.47	1	30	0.043

Note. Models estimated using sample size of N=32

Мною було проведено дисперсійний аналіз ANOVA-test, для того щоб зрозуміти наскільки варіація результатів субтестів NEPSY-II «Візуальна увага» і «Інгібіція (С, точність)» залежить від типу РДУГ. При аналізі показників субтесту «Візуальна увага» я отримала Критерій Фішера $F=7.52$ і статистичну значущість $p=0.01$ (Таблиця 5). При аналізі показників субтесту «Інгібіція (С, точність)» я отримала Критерій Фішера $F=4.47$ і статистичну значущість $p=0.043$ (Таблиця 6). Це каже про те, що дійсно є залежність від типу РДУГ у варіації результатів субтестів NEPSY-II «Візуальна увага» і «Інгібіція (С, точність)».

Таблиця 5

Дисперсійний аналіз ANOVA-test, субтест «Візуальна увага», NEPSY-II

Model Fit Measures

Model	R	R ²	Overall Model Test			
			F	df1	df2	P
1	0.448	0.200	7.52		30	0.010

Note. Models estimated using sample size of N=32

Omnibus ANOVA Test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P
тип РДУГ (Conners-3)	1.10	1	1.096	7.52	0.010
Residuals	4.37	30	0.146		

Note. Type 3 sum of squares

Таблиця 6

Дисперсійний аналіз ANOVA-test, субтест Інгібіція (С, точність), NEPSY-II

Model Fit Measures

Model	R	R ²	Overall Model Test			
			F	df1	df2	P
1	0.360	0.130	4.47	1	30	0.043

Note. Models estimated using sample size of N=32

Omnibus ANOVA Test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P
тип РДУГ (Conners-3)	1.56	1	1.556	4.47	0.043
Residuals	10.44	30	0.348		

Note. Type 3 sum of squares

Для того щоб подивитися яка саме різниця, у кого може бути вищі результати субтестів «Візуальна увага» і «Інгібіція (С, точність)» за методикою NEPSY-II, у дітей з неухважним РДУГ або у дітей з комбінованим РДУГ я провела аналіз Model Coefficients (Графік 23, 24).

Графік 23

Model Coefficients для субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II

Model Coefficients - Візуальна увага

Predictor	Estimate	SE	t	P
Intercept*	2.571	0.102	25.20	<.001
тип РДУГ (Conners-3): комбінований - неуважний	0.373	0.136	2.74	0.010

* Represents reference level
Estimated Marginal Means



Таблиця 7

Estimated Marginal Means - тип РДУГ (Conners-3)

тип РДУГ (Conners-3)	Marginal Mean	SE	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
неуважний	2.57	0.1020	2.36	2.78
комбінований	2.94	0.0900	2.76	3.13

Estimated Marginal Means для субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II

Графік 24

Model Coefficients для субтеста Інгібіція (С, точність)», NEPSY-II

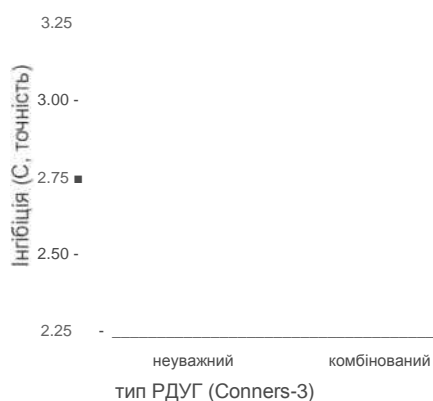
Model Coefficients - Інгібіція (С, точність)

Predictor	Estimate	SE	t	P
Intercept®	3.000	0.158	19.02	< .001
тип РДУГ (Conners-3):				
комбінований - неухажний	-0.444	0.210	-2.11	0.043

^a Represents reference level

Estimated Marginal Means

тип РДУГ (Conners-3)



Таблиця 8

Estimated Marginal Means для субтесту Інгібіція (С, точність), NEPSY-II

Estimated Marginal Means - тип РДУГ (Conners-3)

тип РДУГ (Conners-3)	Marginal Mean	SE	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
неухажний	3.00	0.158	2.68	3.32
комбінований	2.56	0.139	2.27	2.84

Діти з неухажним типом РДУГ показали середнє значення при виконанні субтесту «Візуальна увага» 2.57, а діти з комбінованим типом РДУГ показали середнє значення своєї візуальної уваги 2.94 (Таблиця 7). Тобто, діти з комбінованим

типом РДУГ показали вищі середні результати візуальної уваги, ніж діти з неухважним типом РДУГ при виконанні субтесту із NEPSY-II. Діти з неухважним типом РДУГ показали середнє значення при виконанні субтесту «Інгібіція (С, точність)» 3.0, а діти з комбінованим типом РДУГ показали середнє значення при виконанні субтесту «Інгібіція (С, точність)» 2.56 (Таблиця 8). Тобто, діти з неухважним типом РДУГ показали нижчу візуальну увагу ніж діти з комбінованим типом РДУГ, а діти з комбінованим типом РДУГ демонстрували в основному гіршу здатність до інгібіції уваги.

Мною був проведений Independent Samples T-test для того, щоб подивитися на нормальність розподілу і гомогенність дисперсії.

При проведенні Independent Samples T-test для показників субтесту «Візуальна увага» методики NEPSY-II я отримала результати які вказують на суттєву різницю у візуальній увазі між дітьми з неухважним та комбінованим типами РДУГ. При перевірці нормальності розподілу даних Test (Shapiro-Wilk) показав значення $W=0.802$, $p<0.001$. Оскільки $p<0.05$, розподіл даних значно відхиляється від нормального. При перевірці гомогенності дисперсій Test (Levene's) показав значення $F=42.9$, $p=0,001$. Оскільки $p<0.05$, дисперсії між групами нерівні. Це означає, що класичний T-test Student's може бути некоректним, а тести, які враховують неоднорідність дисперсій (наприклад, Welch's або непараметричний аналіз Man-Whitney U), є більш надійними.

При порівнянні груп я отримала наступні показники: Student's ($t=-2.74$, $p=0.01$) вказує на статистично значущі відмінності між групами; T-test Welch's ($t=-2.52$, $p=0.022$) також показує значущі відмінності, але враховує нерівність дисперсій; Man-Whitney U ($U=79$, $p=0.014$) непараметричний тест, який підтверджує статистично значущу різницю між групами навіть без припущення про нормальний

розподіл. Всі три критерії показують статистично значущу різницю ($p < 0.05$), тобто результати за субтестом «Візуальна увага» значно відрізняється між групами. Негативні значення T-test вказують, що група дітей з неуважним типом має нижчі показники за субтестом «Візуальна увага» порівняно з комбінованим типом. Man-Whitney U підтверджує, що різниця є навіть при ненормальному розподілі. Всі три статистичні методи підтвердили значущі відмінності між групами дітей із неуважним та комбінованим типами РДУГ за показниками "Візуальна увага". Оскільки дані не відповідають нормальному розподілу і дисперсії нерівні, найбільш надійними тут є T-test Welch's та Man-Whitney U, які підтверджують статистично значущу різницю (Таблиця 9, Графік 25).

Таблиця 9

T-test, нормальність розподілу і гомогенність дисперсії для показників субтесту «Візуальна увага», методики NEPSY-II

Independent Samples T-Test

	Statistic	df	p
Візуальна увага Student's t	-2.74	30.0	0.010
Welch's t	-2.52	17.3	0.022
Mann-Whitney U	79.0		0.014

Note. N, p неуважний * P комбінований

^s Levene's test is significant ($p < .05$), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Assumptions

Normality Test (Shapiro-Wilk)

	W	p
Візуальна увага	0.802	<.001

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

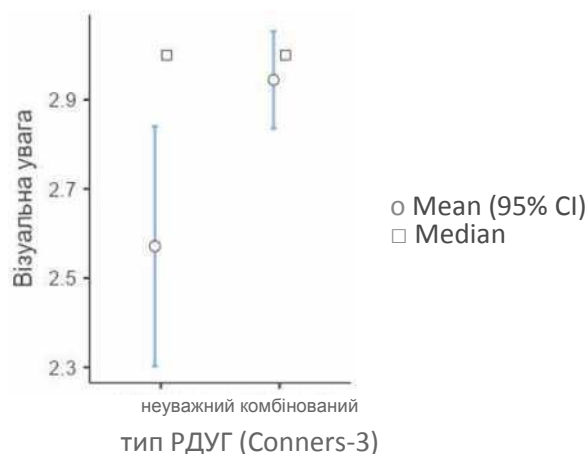
	F	df1	df2	p
Візуальна увага	42.9	1	30	<.001

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances

Графік 25

T-test, нормальність розподілу, гомогенність дисперсії для субтесту

«Візуальна увага», NEPSY-II



При проведенні Independent Samples T-test для показників субтесту «Інгібіція (С, точність)» методики NEPSY-II я отримала результати, що свідчать про можливу різницю в інгібіції уваги між дітьми з неуважним та комбінованим типами РДУГ, але ця різниця не є однозначно значущою. Перевірка на нормальність розподілу даних Test Shapiro-Wilk показав результати $W=0.912$, $p=0.013$. Оскільки $p < 0.05$, дані значно відрізняються від нормального розподілу. Це означає, що результати T-test Student's можуть бути менш надійними. У такому випадку варто приділити особливу увагу альтернативним методам, наприклад непараметричному тесту Mann-Whitney U. Перевірка гомогенності дисперсій Test (Levene's) показав результати $F=0.289$, $p=0.595$. Оскільки $p > 0.05$, дисперсії між групами приблизно рівні, тобто є

однорідними, тому T-test Student's може бути застосований, припущення про рівність дисперсій виконується. T-test Student's дав показники $t=2.11$, $p=0.043$. Вони вказують на статистично значущу різницю між групами $p<0,05$, тобто показники субтестів «Інгібіція С, точність» можуть бути вищими в одній із груп. Також мною був проведений T-test Welch's, що дав показники $t=2.04$, $p=0.053$. отримане значення p-value наближається до значущого порогу, але $p>0.05$, тому формально цей тест не підтверджує значну різницю між групами. Також я проаналізувала Mann-Whitney U і отримала показники $U=82$, $p=0.062$. Він також не показує значущої різниці $p>0.05$, що підтверджує нестабільність результату при ненормальному розподілі. Результати аналізу свідчать про можливу, але не однозначно підтверджену різницю між групами дітей із неухважним та комбінованим типами РДУГ за показниками субтесту «Інгібіція С, точність». Класичний T-test Student's показує значущість відмінностей, але альтернативні тести (Welch's та Mann-Whitney U) не дають такого чітко значущого результату. Це може вказувати на нестабільність отриманих висновків або на те, що вибірка має певні особливості розподілу. З урахуванням ненормального розподілу та нестабільності результатів, можна припустити, що є тенденція до різниці в показниках за субтестом «Інгібіція С, точність» між групами дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ, але вона не є достатньо вираженою, щоб бути статистично значущою за всіма критеріями. Можливо, більша вибірка дала б більш точну картину (Таблиця 10, Графік 26).

Подальший аналіз лінійної регресії для показників субтесту «Інгібіція, С, точність», NEPSY-II може бути проблематичним через порушення ключових умов.

Таблиця 10

T-test, нормальність розподілу і гомогенність дисперсії для показників субтесту «Інгібіція (С, точність)», методики NEPSY-II

Independent Samples T-Test

	Statistic	df	P
Інгібіція (С, точність) Student's t	2.11	30.0	0.043
Welch's t	2.04	23.5	0.053
Mann-Whitney U	820		0.062

Note. N_c ц неухважний * И комбінований

Assumptions

Normality Test (Shapiro-Wilk)

	W	P
Інгібіція (С, точність)	0.912	0.013

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

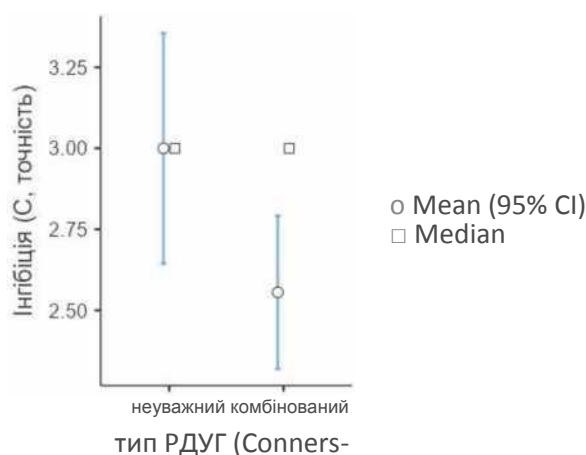
Homogeneity of Variances Test (Levene's)

	F	df	df2	P
Інгібіція (С, точність)	0.289	1	30	0.595

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances

Графік 26

T-test, нормальність розподілу, гомогенність дисперсії для субтесту «Інгібіція (С, точність)», NEPSY-II



Мною був проведений аналіз зв'язків показників субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II з типом РДУГ, віком і статтю дітей (Таблиця 11).

Таблиця 11

Model Coefficients, аналіз зв'язків показників субтесту «Візуальна увага»,

NEPSY-II

3

ТИПОМ РДУГ, і статтю	Model Fit Measures		
	Model	R	R ²
	1	0.651	0.424

Note. Models estimated using sample size of N=32

ВІКОМ
дітей

Model Coefficients - Візуальна увага					
Predictor	Estimate	SE	t	P	
Intercept'	2.924	0.169	17.33	< .001	
тип РДУГ (Conners-3): комбінований - неуважний Стать:	0.275	0.123	2.23	0.034	
хлопець - дівчина	-0.180	0.143	-1.26	0.218	
Вік:					
від 11,5 до 16 років - від 7 до 11,5 років	-0.449	0.136	-3.29	0.003	

Аналіз зв'язів показників за субтестом «Візуальна увага» з типом РДУГ показав результати (комбінований - неуважний: estimate=0.275, p=0.034). Результат є статистично значущим. Це підтверджує те, що діти з неуважним типом РДУГ мають нижчі показники за субтестом «Візуальна увага», ніж діти з комбінованим типом.

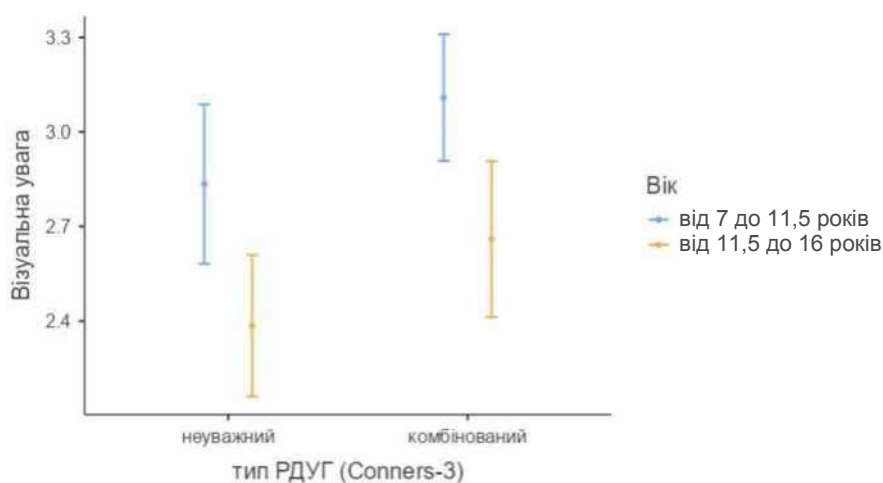
Аналіз зв'язів показників за субтестом «Візуальна увага» зі статтю показав результати (хлопець - дівчина: estimate=-0.180, p=0.218), це каже про відсутність статистично значущого ефекту (p>0.05). Тобто, не виявлено впливу статі дітей на

результати виконання субтесту «Візуальна увага».

Аналіз зв'язів показників за субтестом «Візуальна увага» з віком показав результати (від 11.5 до 16 років - від 7 до 11.5 років: estimate=-0.449, p=0.003) - статистично значуща відмінність (p<0.05) свідчить про те, що старші діти (вікова група від 11.5 до 16 років) мають гірші результати при виконанні субтесту «Візуальна увага» порівняно з молодшою віковою групою (від 7 до 11.5 років), (Графік 27).

Графік 27

Аналіз зв'язків показників субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II з типом РДУГ, віком і статтю дітей



Мною був проведений аналіз взаємодії показників субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II з типом РДУГ, віком і статтю дітей (Таблиця 12).

Таблиця 12

Аналіз взаємодії показників субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II з типом

Model Coefficients - Візуальна увага

Predictor	Estimate	SE	t	P
Intercept ■=	3.0000	0.339	8.863	< .001
тип РДУГ (Conners-3): комбінований - неуважний Вік:	5.93e-16	0.415	1.43e-15	1.000

від 11,5 до 16 років - від 7 до 11,5 років	-0.6667	0.391	-1.706	0.101
Стать:				
хлопець - дівчина	-0.1667	0.366	-0.456	0.653
тип РДУГ (Conners-3) & Стать:				
(комбінований - неухажний) (хлопець-дівчина) тип РДУГ (Conners-3) * Вік:	0.1667	0.449	0.371	0.714
(комбінований - неухажний) # (від 11,5 до 16 років - від 7 до 11,5 років)	0.6667	0.498	1.338	0.193
Стать й Вік:				
(хлопець-дівчина) (від 11,5 до 16 років-від 7 до 11,5 років) тип РДУГ (Conners-3) * Стать # Вік:	0.0833	0.448	0.186	0.854
(комбінований - неухажний) (хлопець-дівчина) ✦ (від 11,5 до 16 років - від 7 до 11,5 років)	-0.5833	0.603	-0.967	0.343

РДУГ, віком і статтю

Аналіз взаємодії показників субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II з типом РДУГ, віком і статтю показав відсутність статистично значущих ефектів ($p>0.05$).

Отримані результати підкреслюють важливість подальших досліджень для уточнення особливостей розвитку візуальної уваги у дітей з неухажним і комбінованими типами РДУГ та оптимізації методів їхньої корекції.

3.3 Результати II етапу. Дослідження міжгрупових відмінностей в показниках діагностики за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II у дітей з неухажним і комбінованими типами РДУГ. Дисперсійний аналіз (ANOVA)

Друга гіпотеза передбачає наявність статистично значущих відмінностей у показниках діагностики за субшкалою «Увага і виконавчі функції» в групах дітей з неухажним і комбінованими типами РДУГ, що дозволяє зробити важливі висновки про характер когнітивних процесів у цих дітей. Тому у межах дослідження мною був проведений однофакторний дисперсійний аналіз ANOVA для двох груп дітей із різними типами РДУГ: неухажним і комбінованим.

Для показників тесту «Візуальна увага», NEPSY-II я отримала результати тестів на гомогенність дисперсій ($p\text{-value}<0.001$) і нормальність розподілу ($p\text{-value}<0.001$), (Таблиця 13). Такі результати свідчать про те, що обидві передумови для використання стандартного ANOVA не виконуються. Тест на гомогенність

дисперсій говорить про те, що варіації (дисперсії) між групами за фактором «тип РДУГ» значно відрізняються. Це проушує основну передумову ANOVA, яка передбачає, що дисперсії між групами повинні бути однаковими (гомогенні). Коли передумови порушуються, результати ANOVA можуть бути ненадійними.

Таблиця 13

ANOVA для субтесту «Візуальна увага», NEPSY-II, гомогенність дисперсії і

ANOVA - Візуальна увага		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	q ² p
тип РДУГ (Conners-3)		1.10	1	1.096	7.52	0.010	0.200
Residuals		4.37	30	0.146			

розпо

ділу

[4]

Assumption Checks

Homogeneity of Variances Test (Levene's)				
	F	df1	df2	P
ля	42.9	1	30	<.001

показ

[4]

Normality Test (Shapiro-Wilk)	
Statistic	p
0.802	< .001

ників

тесту

«Інгібіція, С, точність», NEPSY-II я отримала статистичну значущість гомогенності дисперсій ($p\text{-value}=0.595$) і нормальності розподілу тестів ($p\text{-value}=0.013$), (Таблиця 14). Ці результати говорять про те, що передумови для використання стандартного ANOVA частково виконуються. Результат тесту на гомогенність дисперсії свідчить про те, що дисперсії між групами за фактором «тип РДУГ» є досить однорідним (гомогенним). Оскільки $p\text{-value}$ значно перевищує рівень значущості 0.05, передумова гомогенності дисперсії виконується, що дозволяє використовувати ANOVA з цього погляду. Результат тесту на нормальність розподілу має показник $p\text{-value}<0.05$, що свідчить про те, що розподіл залежної змінної не відповідає нормальному розподілу. Це порушує другу важливу передумову для стандартного ANOVA. Оскільки порушення нормальності є наявним, результати стандартного ANOVA можуть бути менш надійними.

Таблиця 14

ANOVA для субтесту «Інгібіція, С, точність», NEPSY-II, гомогенність

ANOVA - Інгібіція (С, точність)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_p
тип РДУГ (Conners-3)	1.56	1	1.556	4.47	0.043	0.130
Residuals	10.44	30	0.348			

[4]

Assumption Checks

Homogeneity of Variances Test (Levene's) F df1 df2 p

0.289	1	30	0.595
-------	---	----	-------

И1

Normality Test (Shapiro-Wilk)

Statistic	p
-----------	---

дисперсії і нормальність розподілу

Непараметричні методи, такі як тест Kruskal-Wallis, можуть бути більш доречними для цього аналізу, оскільки вони не потребують нормальності розподілу та гомогенності дисперсії. Тест Kruskal-Wallis аналізує ранги значень замість самих значень. Цей тест дасть можливість отримати загальний висновок про відмінності між групами, але не детальну інформацію про взаємозв'язки. Отже, цей метод - гарне рішення для дослідження, враховуючи порушення передумов стандартного ANOVA.

Таблиця 15

Kruskal-Wallis, One-Way ANOVA (Non-parametric) для субшкали «Увага і

Kruskal-Wallis

	χ^2	df	P	E^2
Візуальна увага	6.21125	1	0.013	0.20036
Графічна біглисть	0.01917	1	0.890	6.18e-4
Аудіальна увага (А)	1.48828	1	0.222	0.04801
Аудіальна увага (В)	0.13343	1	0.715	0.00430
Інгібіція (А, час)	0.00525	1	0.942	1.69e-4
Інгібіція (А, точність)	0.09997	1	0.752	0.00322
Інгібіція (В, час)	0.07556	1	0.783	0.00244
Інгібіція (В, точність)	1.06975	1	0.301	0.03451

Інгібіція (С, час)	0.17637	1	0.675	0.00569
Інгібіція (С, точність)	3.57545	1	0.059	0.11534

виконавчі функції», NEPSY-II.

Тест Kruskal-Wallis для субтесту «Візуальна увага», показав статистичну значущість $p\text{-value} < 0.05$. Це свідчить про наявність відмінностей в показниках «Візуальна увага» між групами дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ (Таблиця 15).

Для всіх інших тестів субшкали «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II $p\text{-value} > 0.05$. Це вказує на відсутність статистично значущих відмінностей між групами. Тобто, результати діагностики за всіма іншими субтестами, окрім «Візуальної уваги», не відрізняються між групами дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ.

Таблиця 16

Попарні порівняння Dwass-Steel-Critchlow-Fligner для субтесту «Візуальна увага»

Pairwise comparisons - Візуальна увага

	W	P
неухважний комбінований	3.52	0.013

Попарне порівняння підтверджує, що результати за тестом «Візуальна увага», суттєво відрізняється між групами дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ (Таблиця 16).

А результати діагностики дітей за субтестами «Графічна біглисть», «Аудіальна увага, А», «Аудіальна увага, В», «Інгібіція, А, час», «Інгібіція, В, час», «Інгібіція, С, час», «Інгібіція, А, точність», «Інгібіція, В, точність», «Інгібіція, С,

точність» мають є недостатньо виражені різниці, щоб вважатися значущими. Тобто результати не відрізняються між групами дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ.

Результати цього дослідження наголошують на необхідності подальших наукових робіт для детальнішого розуміння специфіки розвитку візуальної уваги у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ, а також удосконалення підходів до їхньої корекції.

Висновки до розділу 3

На основі аналізу описових статистик нейропсихологічних показників дітей із неухважним і комбінованим типами РДУГ встановлено, що більшість учасників дослідження показали нормотипові результати субтестів «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II, проте спостерігалися деякі вікові та статеві відмінності. Диференціація на основі віку і статі демонструє певні тенденції: дівчата загалом показують вищі когнітивні показники, тоді як у хлопців спостерігається позитивна динаміка з віком.

На першому етапі дослідження я була зосереджена на встановленні зв'язків між показниками за субшкалою «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II з типом РДУГ, віком та статтю дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ. За допомогою лінійного регресійного аналізу я переконалася, що результати субтесту «Візуальна увага» ($p=0.001$) і «Інгібіція (С, точність)» ($p=0.043$) показали статистично значущі відмінності між групами дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ. Результати субтестів «Візуальна увага» ($R^2=0.200$) і «Інгібіція (С, точність)» ($R^2=0.130$) вносять значний внесок у пояснення варіації уваги і виконавчих функцій у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ.

За допомогою ANOVA-test мною було виявлено статистично значущі залежності для показників субтестів «Візуальна увага» ($F=7.52$, $p=0.01$) та «Інгібіція

(С, точність)» ($F=4.47$, $p=0.043$), що підтверджує вплив типу РДУГ на увагу і виконавчі функції дітей. Аналіз показав, що діти з неухважним типом РДУГ мають гірші результати при виконанні субтесту «Візуальна увага», тоді як діти з комбінованим типом РДУГ мають гірші показники за субтестом «Інгібіція (С, точність)».

При перевірці нормальності та гомогенності дисперсії показників субтестів «Візуальної уваги» мною було виявлено, що вони суттєво відхиляються від нормального розподілу (Shapiro-Wilk $p < 0.001$) і їх дисперсії є нерівними ($F = 42.9$, $p = 0.001$). Це потребувало використання альтернативних тестів, таких як Welch's та Mann-Whitney U. Для «Інгібіції (С, точність)» розподіл також ненормальний (Shapiro-Wilk $p = 0.013$), але дисперсії рівні ($F = 0.289$, $p = 0.595$). Для «Візуальної уваги» всі проведені тести (Student's T, Welch's T та Mann-Whitney U) показали статистично значущу різницю між групами ($p < 0.05$). Діти з неухважним типом РДУГ мають значно нижчі результати за виконання субтесту «Візуальна увага», ніж діти з комбінованим типом. Для «Інгібіції (С, точність)» результати неоднозначні. Класичний T-test ($p = 0.043$) показує значущу різницю, однак Welch's T ($p = 0.053$) та Mann-Whitney U ($p = 0.062$) свідчать про тенденцію до різниці, яка не досягає рівня значущості.

При аналізі взаємозв'язків показників «Візуальної уваги» з типом РДУГ, віком і статтю, мною було виявлено, що вік є значущим чинником ($p = 0.003$), причому старші діти (11.5-16 років) демонструють гірші результати при виконанні субтесту «Візуальна увага». Стать не має впливу на результати виконання субтесту «Візуальна увага» ($p > 0.05$). При аналізі взаємодії показників «Візуальної уваги» з типом РДУГ, віком і статтю, мною було виявлено, що статистична значущість відсутня.

На другому етапі дослідження я провела оцінку міжгрупових відмінностей показників субтестів «Увага і виконавчі функції», NEPSY-II дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ. Для оцінки зібраних даних я застосувала метод аналізу дисперсії (ANOVA). Проведений аналіз даних підтвердив, що для тесту «Візуальна увага» обидві передумови стандартного ANOVA (гомогенність дисперсій і нормальність розподілу) не виконуються. Це вказало на необхідність застосування непараметричних методів, таких як тест Kruskal-Wallis. Результати тесту Kruskal-Wallis для «Візуальної уваги» показали статистично значущі відмінності між групою дітей з неухважним типом РДУГ і комбінованим типом. Тобто, когнітивні показники за цим субтестом суттєво різняться між цими групами. Для інших тестів субшкали «Увага і виконавчі функції» («Графічна біглисть», «Аудіальна увага, А», «Аудіальна увага, В», «Інгібіція, А, час», «Інгібіція, В, час», «Інгібіція, С, час», «Інгібіція, А, точність», «Інгібіція, В, точність», «Інгібіція, С, точність») результати свідчать про відсутність статистично значущих відмінностей між групами. Тобто, спостерігався подібний рівень виконання цих завдань у дітей із неухважним і комбінованим типами РДУГ. Попарне порівняння Dwass-Steel-Critchlow-Fligner підтвердило, що різниця між групами є суттєвою лише для показників субтесту «Візуальна увага».

Отримані результати свідчать про наявність відмінностей у показниках уваги між групами дітей з неухважним та комбінованим типами РДУГ. А саме, субтест «Візуальна увага» є найбільш інформативним для диференціації груп, тоді як результати для субтесту «Інгібіція (С, точність)» потребують подальших досліджень з більшою вибіркою. При аналізі взаємозв'язків показників «Візуальної уваги» з віком було виявлено, що старші діти (11.5-16 років) демонструють гірші результати при виконанні субтесту «Візуальна увага» ніж діти молодшої вікової групи. Така тенденція може бути пов'язана з тим, що дітям старшого віку ускладнюють завдання

і їм стає важче з ним впоратися або це може бути пов'язано з особливостями розвитку дітей з РДУГ в підлітковому віці.

Обговорення

Серед дослідників існує думка про диференціальне порушення функцій уваги у дітей з РДУГ. Моє дослідження підтверджує цю концепцію, адже отримані результати узгоджуються із сучасними нейропсихологічними підходами до аналізу когнітивних механізмів цього розладу. Зокрема, статистично значущі відмінності між дітьми з неухважним та комбінованим типами РДУГ у субтестах «Візуальна увага» та «Інгібіція (С, точність)» NEPSY-II вказують на існування різних когнітивних профілів у цих груп. Диференціація уваги і виконавчих функцій підкреслює важливість детального аналізу особливостей у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ, що може сприяти точнішій діагностиці та розробці більш ефективних стратегій корекції.

Зниження продуктивності у «Візуальній увазі» серед дітей з неухважним типом РДУГ може бути наслідком труднощів у підтримці селективної уваги та швидкості обробки візуальної інформації, що є ключовими характеристиками даного підтипу. Водночас, гірші результати у «Інгібіції (С, точність)» серед дітей з комбінованим типом можуть вказувати на труднощі когнітивного контролю та саморегуляції, що є типовими для цього різновиду РДУГ. Важливо зазначити, що ненормальний розподіл даних та нестабільність результатів субтесту «Інгібіція (С,

точність)» свідчать про наявність тенденції до відмінностей між групами, але вона не є достатньо вираженою для досягнення статистичної значущості за всіма критеріями. Це підкреслює необхідність подальших досліджень із залученням розширеної вибірки для уточнення отриманих даних.

Додатково, отримані результати узгоджуються з літературними даними щодо ефективності візуального пошуку у дітей з РДУГ. Хоча загальна картина залишається непереконливою, у більшості досліджень вони демонструють гірші показники та повільніші реакції у завданнях на візуальну спостережливу здатність порівняно з нормотиповими дітьми. Моє дослідження робить важливий внесок у розуміння того, який саме тип РДУГ має більш виражені труднощі з візуальною увагою.

Аналіз вікових особливостей показав, що старші діти (11.5-16 років) демонструють нижчі результати при виконанні субтесту «Візуальна увага» порівняно з молодшою віковою групою (7-11.5 років). Це може бути зумовлено ускладненням когнітивного навантаження при виконанні тесту або з нейропсихологічними особливостями розвитку виконавчих функцій у підлітковому віці. Водночас, стать не впливає на результати виконання цього субтесту, що вказує на те, що когнітивні особливості дітей з РДУГ визначаються типом розладу, а не статевими відмінностями. Відсутність значущих взаємодій між показниками «Візуальної уваги», типом РДУГ, віком та статтю може свідчити про складність багатофакторних залежностей, які потребують розширених нейропсихологічних досліджень.

Отримані результати мають важливі практичні наслідки для діагностики та когнітивної корекції порушень уваги у дітей з РДУГ. Зокрема, вони підкреслюють необхідність диференційованих підходів до розвитку селективної уваги у дітей з неухважним типом та вдосконалення механізмів інгібіції у дітей з комбінованим

типом.

Крім того, розвиток навичок контролю візуальної уваги у дітей з неухважним типом РДУГ може мати суттєвий вплив на їхній когнітивний та емоційний розвиток. Відповідна корекція здатності до керування увагою сприятиме покращенню навчальних результатів, зменшенню рівня імпульсивності та регуляції поведінкових реакцій, що може позитивно позначитися на самооцінці дитини та її соціальній адаптації.

Таким чином, проведене дослідження розширює сучасне розуміння когнітивних механізмів РДУГ, підкреслюючи необхідність комплексного аналізу виконавчих функцій та нейробіологічних особливостей цього розладу. Подальші дослідження можуть сприяти вдосконаленню методик когнітивної корекції та розробці стратегій підтримки дітей з РДУГ у навчальному середовищі.

Висновки

Дослідження уваги та виконавчих функцій у дітей з неухважним і комбінованим типами РДУГ засвідчило складну природу їхніх когнітивних та поведінкових особливостей, що обумовлюють значні труднощі в соціальній адаптації. Теоретичний аналіз нейропсихологічних аспектів РДУГ дозволив визначити ключові фактори, які впливають на увагу та виконавчі функції: генетичні, нейробиологічні та середовищні. Діти з неухважним типом РДУГ мають виражені труднощі із підтриманням когнітивного контролю та обробкою соціальних сигналів, що ускладнює комунікативні процеси, а діти з комбінованим типом РДУГ, окрім неухважності, демонструють імпульсивність та гіперактивність, що впливає на здатність до планування, регуляції поведінки та прийняття рішень. Нестабільність уваги та дефіцит виконавчих функцій спричиняють порушення соціальних норм, складнощі саморегуляції та емоційного реагування, що підвищує ризик соціального відторгнення та низької самооцінки.

Методологічний підхід до дослідження уваги та виконавчих функцій базувався на комплексному використанні діагностичних методик. Було застосовано шкалу Conners-3 для оцінки поведінкових симптомів та нейропсихологічний інструмент NEPSY-II для аналізу когнітивних функцій. Дана методологія дала змогу отримати багатовимірні дані про стан уваги, саморегуляції та планування діяльності у дітей із РДУГ, що дозволило встановити відмінності між неухважним і комбінованим типами.

В емпіричному дослідженні, проведеному з використанням методів статистичного аналізу, було продемонстровано, що субтест «Візуальна увага» є ключовим для розмежування когнітивних особливостей між групами дітей з

неуважним і комбінованими типами РДУГ, тоді як субтест «Інгібіція (С, точність)» потребує додаткового аналізу. В дослідженні мною було підтверджено наявність взаємозв'язків між показниками уваги і виконавчих функцій та віком і статтю. Вікові особливості відіграють значну роль: старші діти (11.5-16 років) демонструють зниження показників «Візуальної уваги», що може бути пов'язано з складністю виконання більш трудомістких когнітивних завдань або особливостями розвитку дітей з РДУГ у підлітковому віці. Стать не впливає на результати виконання субтесту «Візуальна увага». Взаємодія між показниками «Візуальної уваги», типом РДУГ, віком та статтю також не статистично значуща. Непараметричний однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) підтвердив міжгрупові відмінності. Важливим відкриттям стало те, що діти з неуважним типом РДУГ мають гірші результати у субтесті «Візуальна увага», NEPSY-II. Отримані результати засвідчили необхідність мультидисциплінарного підходу до діагностики та корекції РДУГ, що враховує когнітивні та емоційні особливості кожної дитини та деференціації уваги як нейропсихологічної функції для більш прицільного визначення проблеми у дітей з неуважним і комбінованими типами РДУГ.

Використання комплексного діагностичного підходу дозволяє точніше визначати когнітивний профіль дітей із РДУГ. Таким чином, результати дослідження підтверджують важливість використання диференційованих методів діагностики та корекції уваги і виконавчих функцій у дітей з неуважним і комбінованими типами РДУГ, що сприятиме ефективному психолого-педагогічному супроводу та формуванню адаптивних механізмів поведінки. Отримані дані відкривають перспективи для подальших досліджень, спрямованих на розширення наукових уявлень про когнітивний профіль дітей з РДУГ та підвищення ефективності стратегій їх підтримки.

Перелік джерел

1. Abedinzadeh Torghabeh, F., Hosseini, S.A., Modaresnia, Y (2023). Potential biomarker for early detection of ADHD using phase-based brain connectivity and graph theory. *Phys Eng Sci Med.*, 46(4), 1447-1465. doi: 10.1007/s13246-023-01310-y.
2. Aldakhil, A.F. (2024). Investigating the impact of an AI-based play activities intervention on the quality of life of school-aged children with ADHD. *Res Dev Disabil*, (11), 154. doi: 10.1016/j.ridd.2024.104858.
3. Al-Yagon, M., Lachmi, M., Danino, M. (2020). Manual-Based Personalized Intervention for Mothers of Children With SLD/ADHD: Effects on Maternal and Family Resources and Children's Internalizing/Externalizing Behaviors. *J Atten Disord*, 24(5),720-736. doi: 10.1177/1087054719864648.
4. Blondis, T. A., Snow, J. H., Stein, M. & Roizen, N. J. (1991). Appropriate use of measures of attention and activity for the diagnosis and management of attention deficit hyperactivity disorder. *Attention deficit disorders and hyperactivity in children*, 85-120.
5. Bondopadhyay, U., McGrath, J., Coogan, A.N. (2024). "Tell Me More About Your Child's Sleep": A Qualitative Investigation Of Sleep Problems In Children With ADHD. *Behav Sleep Med.*, 22(3), 298-307. doi: 10.1080/15402002.2023.2253947.
6. Burns, G.L., Becker, S.P. (2021) Sluggish Cognitive Tempo and ADHD Symptoms in a Nationally Representative Sample of U.S. Children: Differentiation Using Categorical and Dimensional Approaches. *J Clin Child Adolesc Psychol.*, 50(2), 267-280. doi: 10.1080/15374416.2019.1678165.
7. Carlson, C. L., & Mann, M. (2002). Sluggish cognitive tempo predicts a different pattern of impairment in the attention deficit hyperactivity disorder—

- predominantly inattentive type. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 31, 123-129.
8. Castellanos, F. X., Giedd, J. N., Marsh, W. L., Hamburger, S. D., Vaituzis, A. C., Dickstein, D. P., et al. (1996). Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 53, 607-616.
 9. Cavalli, E., Anders, R., Chaussoy, L., Herbillon, V., Franco, P., Putois, B. (2021). Screen exposure exacerbates ADHD symptoms indirectly through increased sleep disturbance. *Sleep Med.*, 83 (7), 241-247. doi: 10.1016/j.sleep.2021.03.010.
 10. Chan, Y.S., Jang, J.T., Ho, C.S. (2022). Effects of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorder. *Biomed J.*, 45(2), 265-270. doi: 10.1016/j.bj.2021.11.011.
 11. Chang, J.G., Cimino, F.M., Gossa, W. (2020) ADHD in Children: Common Questions and Answers. *Am Fam Physician.*, 102(10), 592-602.
 12. Compa, M., Baumbach, C., Kaczmarek-Majer, K., Buczyłowska, D., Gradys, G.O., Skotak, K., Degorska, A., Bratkowski, J., Wierzba-Eukaszuk, M., Mysak, Y., Sitnik-Warchulska, K., Lipowska, M., Izydorczyk, B., Grellier, J., Asanowicz, D., Markevych, I., Szwed, M. (2023). Air pollution and attention in Polish schoolchildren with and without ADHD. *Sci Total Environ.*, 20 (9), 892. doi: 10.1016/j.scitotenv.2023.164759.
 13. Conners, C.K. (1998). Rating scales in attention-deficit/hyperactivity disorder: use in assessment and treatment monitoring. *J Clin Psychiatry*, (7), 24-30.
 14. Crichton, A. (1798). An inquiry into the nature and origin of mental derangement. *London: Strand.*
 15. Davis, J. L., & Matthews, R. N. (2010). NEPSY-II Review: Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (2007). Second Edition (NEPSY-II). San Antonio, TX: Harcourt

- Assessment. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 28(2), 175-182.
<https://doi.org/10.1177/0734282909346716>.
16. Demontis, D., Walters, G.B., Athanasiadis, G., Walters, R., Therrien, K., Nielsen, T.T., Farajzadeh, L., Voloudakis, G., Bendl, J., Zeng, B., Zhang, W., Grove, J., Als, T.D., Duan, J., Satterstrom, F.K., Bybjerg-Grauholm, J., Bskved-Hansen, M., Gudmundsson, O.O., Magnusson, S.H., Baldursson, G., Davidsdottir, K., Haraldsdottir, G.S., Agerbo, E., Hoffman, G.E., Dalsgaard, S., Martin, J., Ribasds, M., Boomsma, D.I., Soler Artigas, M., Roth Mota, N., Howrigan, D., Medland, S.E., Zayats, T., Rajagopal, V.M., ADHD Working Group of the Psychiatric Genomics Consortium; iPSYCH-Broad Consortium; Nordentoft, M., Mors, O., Hougaard. (2023). Genome-wide analyses of ADHD identify 27 risk loci, refine the genetic architecture and implicate several cognitive domains. *Nat Genet.*, 55(2), 198-208. doi: 10.1038/s41588-022-01285-8. 55(4), 730. doi: 10.1038/s41588-023-01350-w.
17. Dobrakowski, P., Lebecka, G. (2020). Individualized Neurofeedback Training May Help Achieve Long-Term Improvement of Working Memory in Children With ADHD. *Clin EEG Neurosci.*, 51(2), 94-101. doi: 10.1177/1550059419879020.
18. Drechsler, R., Brem, S., Brandeis, D., Grunblatt, E., Berger, G., Walitza, S. (2020) ADHD: Current Concepts and Treatments in Children and Adolescents. *Neuropediatrics*, 51(5), 315-335. doi: 10.1055/s-0040-1701658.
19. Eng, C.M., Patton, L.A., Bell, M.A. (2023) Infant attention and frontal EEG neuromarkers of childhood ADHD. *Dev Cogn Neurosci.*, 72 (4). doi: 10.1016/j.dcn.2025.101524.
20. Engelhardt, L.E., Briley, D.A., Mann, F.D., Harden, K.P., Tucker-Drob, E.M. (2015) Genes Unite Executive Functions in Childhood. *Psychol Sci.*, 26(8), 63. doi: 10.1177/0956797615577209.

21. Faraone, S.V., Bellgrove, M.A., Brikell, I., Cortese, S., Hartman, C.A., Hollis, C., Newcorn, J.H., Philipsen, A., Polanczyk, G.V., Rubia, K., Sibley, M.H., Buitelaar, J.K. (2024). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nat Rev Dis Primers.*, 10(1), 11. doi: 10.1038/s41572-024-00495-0. *Erratum in: Nat Rev Dis Primers.*, 10(1), 29. doi: 10.1038/s41572-024-00518-w.
22. Faraone, S. V. , Biederman, J. (2005). What is the prevalence of adult ADHD?: Results of a population screen of 966 adults. *Journal of Attention Disorders*, 9(2), 384-391.
23. Fuster, J. M. (1989). A theory of prefrontal functions: The prefrontal cortex and the temporal organization of behavior. In J. M. Fuster (Ed.), *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe*, 123 - 164.
24. Gibson, E., & Radner, N. (1979). Attention: Perceiver as performer. In G. Hale & M. Lewis (Eds.), *Attention and development*, 235-267.
25. Goldstein, S., & Goldstein, M. (1998). *Understanding and managing attention deficit hyperactivity disorder in children: A guide for practitioners* (2nd ed.).
26. Goldstein, S., & Reynolds, C. R. (2011). *Handbook of neurodevelopmental and genetic disorders in children* (2nd ed.), 131-151.
27. Gordon, M., & McClure, F. D. (1983). *The objective assessment of attention deficit disorders. Paper presented at the 91st Annual Convention of the American Psychological Association. Anaheim, CA.*
28. Hagen, J. W. & Hale, G. H. (1973). The development of attention in children. *Child Psychology*, 7, 117-137.
29. Hai, T., Duffy, H., Lemay, J.F., Swansburg, R., Climie, E.A., MacMaster, F.P. (2020). Neurochemical Correlates of Executive Function in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*,

- 29(1), 15-25.
30. Hai, T., Swansburg, R., Kahl, C.K., Frank, H., Stone, K., Lemay, J.F., MacMaster, F.P. (2022). Right Superior Frontal Gyrus Cortical Thickness in Pediatric ADHD. *J AttenDisord.*, 26(14), 1895-1906. doi: 10.1177/10870547221110918.
31. Hall, H.A., Speyer, L.G., Murray, A.L., Auyeung, B. (2022). Prenatal Maternal Infections and Children's Neurodevelopment in the UK Millennium Cohort Study: A Focus on ASD and ADHD. *J Atten Disord.*, 26(4), 616-628. doi: 10.1177/10870547211015422.
32. Haugan, A.J., Sund, A.M., Thomsen, P.H., Lydersen, S., Novik, T.S. (2022). Executive functions mediate the association between ADHD symptoms and anxiety in a clinical adolescent population. *Front Psychiatry*, 12 (9), 13. doi: 10.3389/fpsy.2022.834356.
33. He, Y., Chen, J., Zhu, L.H., Hua, L.L., Ke, F.F. (2020). Maternal Smoking During Pregnancy and ADHD: Results From a Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *J Atten Disord.*, 24(12), 1637-1647. doi: 10.1177/1087054717696766.
34. Hu, L.F., Zhong, Y.Y., Wang, P., Liu, L., Cao, X.L., Sun, L., Cao, Q.J., Yang, L., Qian, Y., Wang, Y.F., Yang, B.R., Wu, Z.M. (2025). White matter microstructural subgroups of children with ADHD: Similar clinical presentations and distinct neuropsychological profiles. *J Psychiatr Res.*, (3), 197-203. doi: 10.1016/j.jpsychires.2025.02.028.
35. Huang, A.W., Barber, A.D. (2021) Development of lateral pulvinar resting state functional connectivity and its role in attention. *Cortex.*, (3), 77-88. doi: 10.1016/j.cortex.2020.12.004.
36. James, W. (1890). *The principles of psychology*. Philadelphia: Davis.

37. Jansone, K., Eichler, A., Fasching, P.A., Kornhuber, J., Kaiser, A., Millenet, S., Banaschewski, T., Nees, F (2023). On Behalf Of The Imac-Mind Consortium. Association of Maternal Smoking during Pregnancy with Neurophysiological and ADHD-Related Outcomes in School-Aged Children. *Int J Environ Res Public Health*, 20(6). doi: 10.3390/ijerph20064716.
38. Jiang, K., Xu, Y., Li, Y., Li, L., Yang, M., Xue, P (2022). How aerobic exercise improves executive function in ADHD children: A resting-state fMRI study. *Int J DevNeurosci.*, 82(4), 295-302. doi: 10.1002/jdn.10177.
39. Joseph, A.A., Gupta, A., Hazari, N., Kalaivani, M., Pandey, R.M., Sagar, R., Mehta, M., Shukla, G. A. (2022). Cross-Sectional Comparative Study of Sleep Disturbances in Children with ADHD and Matched Controls. *Brain Sci.*, 12(9), 1158. doi: 10.3390/brainsci12091158.
40. Kemp, S.L., Korkman, M. (2010). Essentials of NEPSY-II Assessment. John Wiley and Sons Ltd.
41. Kian, N., Samieefar, N., Rezaei, N. (2022). Prenatal risk factors and genetic causes of ADHD in children. *World J Pediatr.*, 18(5), 308-319. doi: 10.1007/s12519-022-00524-6.
42. Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (2007). NEPSY - Second Edition (NEPSY - II). *APA PsycTests*. <https://doi.org/10.1037/t15125-000>
43. Kouvava, S., Antonopoulou, K., Ralli, A.M., Kokkinos, C.M., Maridaki-Kassotaki, K. (2022). Children's vocabulary and friendships: A comparative study between children with and without Specific Learning Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Dyslexia*, 28(2), 149-165. doi: 10.1002/dys.1709.
44. Lee, Y., Mikami, A.Y., Owens, J.S. (2021). Children's ADHD Symptoms and Friendship Patterns across a School Year. *Res Child Adolesc Psychopathol.*, 49(5), 643-656. doi: 10.1007/s10802-021-00771-7.

45. Lin, H.Y., Chang, W.D., Hsieh, H.C., Yu, W.H., Lee, P (2021). Relationship between intraindividual auditory and visual attention in children with ADHD. *Res DevDisabil.* (1). doi: 10.1016/j.ridd.2020.103808.
46. Mehren, A., Philipsen, A. (2024). Körperliche Aktivität als Therapieoption bei ADHS? (Is Physical Activity a Treatment Option for ADHD?). *Z Kinder JugendpsychiatrPsychother*, 52(2), 124-133. doi: 10.1024/1422-4917/a000963.
47. Mesulam, M. M. (1985). *Principles of behavioral neurology*. Philadelphia: Davis.
48. Mirsky, A. F., Anthony, B. J., Duncan, C. C., Ahearn, M. B. & Kellam, S. G. (1991). Analysis of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychology Review*, 2, 109-145.
49. Mulraney, M., Silk, T.J., Gulenc, A., Efron, D., Hazell, P., Sciberras, E. (2021) Persistence of disruptive mood dysregulation disorder in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Affect Disord.*, (1), 502-505. doi: 10.1016/j.jad.2020.09.109.
50. National Institute of Mental Health. (2025). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/attention-deficit-hyperactivity-disorder-adhd>
51. Oztekin, I., Finlayson, M.A., Graziano, P.A., Dick, A.S. (2021). Is there any incremental benefit to conducting neuroimaging and neurocognitive assessments in the diagnosis of ADHD in young children? A machine learning investigation. *Dev Cogn Neurosci.*, (6), 49. doi: 10.1016/j.dcn.2021.100966.
52. Passarello, N., Turriziani, P., Lucidi, F., Mandolesi, L. (2024). Executive function and spatial abilities in physically active children: an explorative study. *BMC Psychol.*, 12(1), 325. doi: 10.1186/s40359-024-01785-8.
53. Pearson Clinical Assessment. (2025). <https://www.pearsonclinical.co.uk/en->

gb/Store/Professional-Assessments/Cognition-%26-Neuro/Memory/NEPSY-%7C-Second-Edition/p/P100009074?srsId=AfmBOooi9lpb5ZbSHYuscvhg0kyxM_-SCFfjbu7t4UTEzYSuhIMbZvGm.

54. Penuelas-Calvo, I., Jiang-Lin, L.K., Girela-Serrano, B., Delgado-Gomez, D., Navarro-Jimenez, R., Baca-Garcia, E., Porrás-Segovia, A. (2022). Video games for the assessment and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 31(1), 5-20. doi: 10.1007/s00787-020-01557-w.
55. Picano, J. J., Klusman, L. E., Hornbestel, L. K. & Moulton, J. M. (1992). Replication of threecomponent solution for common measures of attention in HIV seropositive males. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 7, 271-274.
56. Posner, M. I. (1987). Selective attention in head injury. In Levin, H. S., Grafman, J. & Eisenberg, H. M. (Eds.), *Neurobehavioral recovery from head injury*. New York: Oxford University Press, 144-157.
57. Posner, M., Rothbart M. K., (2023). Fifty years integrating neurobiology and psychology to study attention, *Biological Psychology*, 180. https://doi.org/10.1016/_j.biopsycho.2023.108574.
58. Posner, M. I., Snyder, C. R. (1975). Attention and cognitive control. In R. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Loyola Symposium*, (2), 163-187.
59. Power, J., Watson, S., Chen, W., Lewis, A.J., van IJzendoorn, M. H., Galbally, M. (2024). Maternal emotional availability and perinatal depressive symptoms as predictors of early childhood executive function. *J Affect Disord.*, 11 (15). doi: 10.1016/j.jad.2024.08.044.
60. Rajaprakash, M., Leppert, M.L. (2022). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *PediatrRev.*, 43(3), 135-147. doi: 10.1542/pir.2020-000612.

61. Robles Bermejo, F. (2024) Attention deficit hyperactivity disorder: Neuropsychological profile and study of its impact on executive functions and academic performance. *An Pediatr (Engl Ed)*, 100(2), 87-96. doi: 10.1016/j.anpede.2024.01.004.
62. Rodrigues, T., Shigaeff, N. (2022). Sleep disorders and attention: a systematic review. *Arq Neuropsiquiatr.*, 80 (5), 530-538. doi: 10.1590/0004-282X-ANP-2021-0182.
63. Sabhlok, A., Malanchini, M., Engelhardt, L.E., Madole, J., Tucker-Drob, E.M., Harden, K.P. (2021). The relationship between executive function, processing speed, and attention-deficit hyperactivity disorder in middle childhood. *Dev Sci.*, 25(2). doi:10.1111/desc.13168.
64. Semrud-Clikeman, M., Steingard, R. J., Ffilipek, P., Biederman, J., Bekken, K., & Renshaw, P. F. (2000). Using MRI to examine brain-behavior relationships in males with attention deficit disorder with hyperactivity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 477-484.
65. Shum, D. H., MacFarland, K. A., & Bain, J. D. (1990). Construct validity of eight tests of attention: Comparison of normal and closed head injured samples. *Clinical Neuropsychologist*, 4, 151-162.
66. Singh, L.J., Floyd, R.G., Reynolds, M.R., Pike, N.M., Huenergarde, M.C. (2025). What does the Developmental Neuropsychological Assessment-II (NEPSY-II) measure in children ages 7 to 12? A structural and psychometric analysis. *Child Neuropsychol.* 31(2), 197-228. doi: 10.1080/09297049.2024.2357376.
67. Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
68. Stein, M. (1997). We have tried everything and nothing works: Family-centered pediatrics and clinical problem solving. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18, 114-119.

69. Tabiee, M., Azhdarloo, A., Azhdarloo, M. (2023). Comparing executive functions in children with attention deficit hyperactivity disorder with or without reading disability: A resting-state EEG study. *Brain Behav.*, *13* (4). doi: 10.1002/brb3.2951.
70. Titchener, E.B. (1924). *A textbook of psychology*. New York: Macmillan.
71. Tripp, G., Wickens, J.R. (2009). Neurobiology of ADHD. *Neuropharmacology*, *57* (7-8). doi: 10.1016/j.neuropharm.2009.07.026.
72. Uchida, M., DiSalvo, M., Walsh, D., Biederman, J. (2022). The Heritability of ADHD in Children of ADHD Parents: A Post-hoc Analysis of Longitudinal Data. *J AttenDisord.*, *27*(3), 250-257. doi: 10.1177/10870547221136251.
73. Uzun Cicek, A., Mercan Isik, C., Bakir, S., Ulger, D., Sari, S.A., Bakir, D., Cam, S. (2020) Evidence supporting the role of telomerase, MMP-9, and SIRT1 in attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *J Neural Transm (Vienna)*, *127* (10), 1409-1418. doi: 10.1007/s00702-020-02231-w.
74. Vaidya, C.J., Bunge, S.A., Dudukovic, N.M., Zalecki, C.A., Elliott, G.R., & Gabrieli, J.D. (2005). Altered neurosubstrates of cognitive control and childhood ADHD: Evidence from functional magnetic resonance imaging. *American Journal of Psychiatry*, *162*, 1605-1613.
75. Wang, X.K., Wang, X.Q., Yang, X., Yuan, L.X. (2022). Gray Matter Network Associated With Attention in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Front Psychiatry*, *7* (4). doi: 10.3389/fpsyt.2022.922720.
76. Wong, T.Y., Chang, Y.T., Wang, M.Y., Chang, Y.H. (2023). The effectiveness of child-centered play therapy for executive functions in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clin Child Psychol Psychiatry*, *28*(3), 877-894. doi: 10.1177/13591045221128399.
77. Yao, A., Shimada, K., Kasaba, R., Tomoda, A. (2022). Beneficial Effects of

Behavioral Parent Training on Inhibitory Control in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Small-Scale Randomized Controlled Trial. *Front Psychiatry*, (27). doi: 10.3389/fpsy.2022.859249.

78. GIUNTI psychometrics, (2025). Шкали Коннера. <https://giuntipsy.com.ua/clinical/conners-3/>
79. Довідник діагностичних критеріїв DSM-5-TR від Американської психіатричної асоціації / пер. з англ. О. Лизак, М. Прокопович, О. Антонишин. Львів: Видавництво “Компанія “Манускріпт”, 2024.— 592 с.
80. Міністерство охорони здоров'я України, (2025). Гіперактивність: норовливий бешкетник чи дитина, яка потребує допомоги. <https://moz.gov.ua/uk/giperaktivnist-norovlivij-beshketnik-chi-ditina-jaka-potrebue-dopomogi>.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	дівчина	від 11,5 до 16	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	неуважний
10	дівчина	від 7 до 11,5	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	неуважний
11	хлопець	від 7 до 11,5	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	неуважний
12	хлопець	від 7 до 11,5	3	2	1	1	1	3	1	3	1	3	неуважний
13	хлопець	від 11,5 до 16	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	неуважний
14	хлопець	від 11,5 до 16	3	2	1	1	3	3	2	2	3	2	неуважний
15	дівчина	від 7 до 11,5	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	комбінований
16	хлопець	від 11,5 до 16	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	комбінований
17	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	комбінований
18	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	комбінований
19	дівчина	від 11,5 до 16	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	комбінований
20	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	1	1	3	4	3	3	3	2	комбінований
21	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	1	1	2	3	2	3	3	2	комбінований
22	хлопець	від 7 до 11,5	3	2	3	2	2	4	3	4	3	3	комбінований
23	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	2	1	3	3	2	2	2	2	комбінований
24	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	комбінований
25	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	1	1	1	2	2	3	2	2	комбінований

1	2	3	4	5	6	7
26	хлопець	від 7 до 11,5	3	3	2	2
27	хлопець	від 7 до 11,5	3	2	2	2
28	дівчина	від 11,5 до 16	3	3	1	1
29	хлопець	від 7 до 11,5	3	2	3	3
30	хлопець	від 11,5 до 16	2	2	1	1
31	дівчина	від 11,5 до 16	3	2	1	1
32	дівчина	від 7 до 11,5	3	3	2	2

1 - дефіцит; 2 - занижена здатність; 3 - норма; 4 - високий рівень.

8	9	10	11	12	13	14
3	3	3	3	3	3	КОМБІНОВАНИЙ
2	4	2	4	3	3	КОМБІНОВАНИЙ
3	3	3	3	3	3	КОМБІНОВАНИЙ
3	2	3	2	3	2	КОМБІНОВАНИЙ
3	3	3	3	3	3	КОМБІНОВАНИЙ
2	3	2	3	2	3	КОМБІНОВАНИЙ
3	3	3	3	3	3	КОМБІНОВАНИЙ