

УДК: 612.821.2 +371.911

DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-2-3>**Тетяна Дегтяренко,***доктор медичних наук, академік Академії наук вищої освіти України,
професор кафедри біології і охорони здоров'я,**Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна***Вероніка Ковиліна,***кандидат педагогічних наук,**доцент кафедри спеціальної педагогіки і психології,**Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна***Оксана Костюк,***аспірант кафедри біології і охорони здоров'я,**Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна***Тетяна Ващук,***аспірант кафедри біології і охорони здоров'я,**Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна*

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ПСИХОФІЗИЧНОГО СТАНУ ДІТЕЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗОРОВИХ ПСИХОМОТОРНИХ РЕАКЦІЙ

Статтю присвячено аналізу результатів комплексного обстеження психофізичного стану дітей старшого дошкільного віку з використанням класичного психодіагностичного тестування, імунологічних методів і окулодинамічних параметрів зорової аферентації. Зорове сприйняття має провідне значення для інтелектуального, психомоторного та творчого розвитку особистості, проте механізми зорової перцепції залишаються найменш дослідженими в контексті забезпечення когнітивних процесів у дітей та дорослих. Тому актуальним і перспективним напрямом сучасної психофізіологічної науки залишається дослідження механізмів зорової аферентації, оскільки вони є важливою складовою частиною пізнавального процесу на всіх онтогенетичних етапах формування й становлення вищих психічних функцій дитини. Мета роботи – здійснити комплексну оцінку психофізичного стану дітей старшого дошкільного віку з використанням класичного психодіагностичного тестування, імунологічних методів і окулодинамічних параметрів зорової аферентації. У роботі використані такі методи дослідження: аналіз анамнестичних даних, дослідження імунологічної реактивності, оцінка стану вегетативної нервової системи, визначення функціонального стану зорового аналізатора, дослідження індивідуальних окулодинамічних параметрів зорової аферентації та зорової перцепції за даними комп'ютерної пулографії, статистична обробка даних. З огляду на те, що зорова аферентація є провідним складником психологічного та психофізіологічного стану дитини, автори зазначають доцільність використання окулодинамічних параметрів зорової аферентації для індивідуалізованої оцінки стану психомоторних і когнітивних функцій у дітей. Запроваджений аналіз зв'язків між окулодинамічними параметрами зорової аферентації, результатами психологічного тестування та оцінки імунологічної реактивності організму в дітей дав змогу виявити наявність істотних кореляцій між досліджуваними показниками. Сучасна методологія міждисциплінарного підходу, на думку авторів, передбачає необхідність залучення фахівців різного профілю для повноцінної реалізації діагностичного процесу в дітей старшого дошкільного віку та підготовчих груп із метою своєчасного виявлення адаптаційного потенціалу кожної дитини для організації орієнтованих психолого-педагогічних заходів.

Ключові слова: психофізичний стан, діти старшого дошкільного віку, зорова аферентація, психодіагностичне тестування.

Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми

Нині спостерігається значне погіршення стану здоров'я дитячого населення України, що потребує залучення спеціалістів різного профілю для своєчасного комплексного обстеження дітей із метою виявлення можливих порушень у їхньому психосоматичному стані. Сучасні діти вже змалку отримують інтенсивне інформаційне навантаження, яке призводить до виснаження функціональних можливостей сенсорних систем мозку, що проявляється у збільшенні частоти астеничних станів, зорового стомлення та у зниженні адаптаційних можливостей дитини. Дітей старшого дошкільного віку, які незабаром підуть до

школи, очікує не тільки зміна соціального середовища, а й додаткове когнітивне та емоційне навантаження. З огляду на вищевикладене актуальності набуває необхідність проведення комплексного дослідження психофізичного стану дітей, які готуються до навчання, включно з оцінкою функціонального стану зорової сенсорної системи.

Важливим складником психофізичного стану дитини є її суто індивідуалізовані психомоторні якості (вроджені й набуті), саме вони забезпечують усі види психічної діяльності, зокрема когнітивну та емоційну сфери. І. Сеченов у праці «Рефлекси головного мозку» обґрунтував рефлекторну природу довільних рухів

людини, розкрив важливу роль м'язової чутливості та її зв'язок із зоровими й слуховими відчуттями. На думку видатного науковця С. Рубінштейна, психіка не тільки детермінує рух через мотив, а й сама проявляється в рухових реакціях. Пізнання світу дитиною починається з рухових дій: немовля бере предмети, здійснює маніпуляції з ними та обстежує їх за допомогою рухів очей; потім уже вступає в дію мовно-руховий компонент моторики – дитина, вимовляючи слова, починає сприймати на слух власне мовлення, а згодом вчиться й рахувати. Поєднання діяння та мислення, що властиве дитячому віку, залишається провідним і в дорослих.

У цілісній структурі психіки особлива роль відводиться руховому аналізатору, що виконує функцію сприйняття й аналізу сигналів від рецепторів м'язів і суглобів із залученням у цю діяльність сенсорних та асоціативних зон кори. У психомоторній організації людини об'єктивізуються всі форми психічного відображення, а тому руховий аналізатор є інтегратором діяльності всіх психофункціональних систем мозку (Balogh, Kozma, 2002; Ильин, 2005; Плиська, 2009; Дегтяренко, 2016; Дегтяренко, Ушан, 2004; Дегтяренко, Шевцова, 2015; Дегтяренко, Чернолуцька, Ковальова, 2016; Дегтяренко, Костюк, 2021; Дегтяренко, Ковіліна, 2022). Рухова система відіграє провідну роль у підтримці робочого стану нейроструктур головного мозку; відомо, що близько 60% тонізуючих мозок сенсорних сигналів надходять саме від кінестетичного аналізатора. Встановлено суттєве значення підтримання м'язового тону для протікання інтелектуальних, емоційно-вольових процесів та показано, що скорочення певних м'язів не просто збігається в термінах із певними психічними станами, а є необхідним для їх включення в оптимальне регулювання психічної діяльності як дітей, так і дорослих.

Психомоторика неодмінно присутня в найрізноманітніших проявах людської активності: мовленні (скорочення м'язів гортані та порожнини рота, жестикуляція), письмі, емоційній експресії (міміка, поза, експресивні рухи), пересуванні (біг, ходьба). У ній знаходять відображення психофізіологічні стани особи та її індивідуально-типологічні особливості (екстраверсія / інтроверсія, основні властивості нервової системи). Психомоторика є об'єктивізацією всіх форм психічного відображення в сенсомоторних, ідеомоторних та емоційно-моторних реакціях та актах. Значну роль психомоторика відіграє у сприйнятті й пізнанні дитиною різних предметів за допомогою активного дотику. Спряженість роботи шкірного та рухового аналізаторів забезпечує отримання інформації про розміри, форму й структуру предметів та співвідношення їх різних частин. Тому не випадково перша стадія розвитку мислення дитини за класифікацією Ж. Піаже має назву «стадія сенсомоторного інтелекту». У численних дослідженнях встановлено різноманітні зв'язки між різними сторонами інтелектуального та моторного розвитку людини (Blank, 2002; Ильин, 2005; Роговик, 2005; Дегтяренко, Шевцова, 2015; Дегтяренко, 2016). Відомо, що чим вищими є інтелектуальні показники, особливо невербальні, тим успішніше особою виконуються дії, що вимагають тонкої зорово-моторної координації. Руховий аналізатор отримує сигнали, які надходять із пропріорецепторів рухомих ділянок тіла, а також очних м'язів. Більше того, саме зорове

сприйняття, як складний психофізіологічний процес, є неможливим без постійних рухів очних яблук.

Окуломоторна активність особи проявляється у двох основних формах рухів очей: швидких стрибках (сакадах) і плавному простеженні за рухомими об'єктами. Сакадичні рухи відбуваються безперервно, навіть у разі фіксації погляду на нерухомому об'єкті; положення проєкції нерухомих об'єктів постійно змінюється на сітківці ока; якщо штучно зробити нерухомими зображення предмета на сітківці, людина зовсім перестає бачити цей предмет. Швидкі стрибки очей виконують дуже важливу біологічну роль, оскільки забезпечують необхідну швидкість зорових реакцій, а істотним компонентом для них є вибіркова фіксація найбільш значущих об'єктів (Филин, 2002).

Зорове сприйняття має провідне значення для інтелектуального, психомоторного та творчого розвитку особистості, проте механізми зорової перцепції залишаються найменш дослідженими в контексті забезпечення когнітивних процесів у дітей і дорослих. Тому актуальним і перспективним напрямом сучасної психофізіологічної науки залишається дослідження механізмів зорової аферентації, оскільки вони є важливою складовою частиною пізнавального процесу на всіх онтогенетичних етапах формування й становлення вищих психічних функцій дитини (Дегтяренко, Ковіліна, 2022).

Актуальність пошуку об'єктивних критеріїв оцінки психомоторного здоров'я дітей, а також важливе соціальне значення розроблення безпечних методик для визначення їхніх індивідуальних психофізіологічних можливостей зумовили напрям наших наукових пошуків. Успішне вирішення цілої низки важливих прикладних завдань когнітивної та клінічної психології, диференціальної психофізіології, педагогічної і спеціальної психології пов'язане з визначенням особливостей психофізіологічного стану дітей і дорослих та залишається одним із перспективних напрямів сучасної психолого-педагогічної науки. У цьому сенсі перспективними варто вважати дослідження патерну індивідуальної реактивності особи на світловий стимул за об'єктивними параметрами зорової аферентації.

Взаємозв'язок психомоторної організації людини з когнітивними характеристиками особистості інтенсивно досліджується в сучасній диференціальній психології та психофізіології, оскільки ця проблема не лише має вагоме теоретичне значення, а й викликає практичний інтерес у плані розроблення тих індивідуалізованих підходів, що реалізуються в навчальному та виховному процесі (Дегтяренко, 2016; Калиниченко, 2016; Лизогуб, Пустовалов, Черненко, 2018; Роговик, 2005; Revello Grazia, Gerna, 2002).

Індивідуальні характеристики зорових сенсомоторних реакцій корелюють із психометричними оцінками інтелекту, і цей корелятивний зв'язок є високим, тобто латентний період рухових реакцій та їх швидкість мають високий рівень кореляції з IQ (Дегтяренко, 2016; Дегтяренко, Шевцова, 2015). Отримано результати, які підтверджують взаємозв'язок розумових здібностей дітей з особливостями функціональної організації пізнавальних процесів, з тими «простими» фізіологічними процесами та функціями, що відповідають за сприйняття звукових сенсорних сигналів. Також виявлено зв'язок інтелекту особи із чутливістю учнів

до цих сигналів. Дослідження індивідуально-типологічних особливостей особи у плані розкриття їх значення для психомоторної організації в дітей, підлітків та дорослих успішно продовжують вітчизняні й закордонні психофізіологи, а саме: С. Коваленко, О. Кокун, Г. Коробейніков, І. Калиниченко, В. Лизогуб, М. Макаручук, D. Scrutton, D. Damino, D. Mauston та інші.

Фахівці різного профілю констатують зростання частоти розвитку ранньої короткозорості, зорового комп'ютерного синдрому, астеничних станів у дітей, а також визначають досить високий ризик розвитку розладів емоційно-вольової сфери в юнацтва внаслідок психічних і фізичних переважань. Тому актуальним залишається проведення поглибленого дослідження стану зорової аферентації, а також індивідуальних особливостей психологічного та психофізіологічного стану дітей старшого дошкільного віку, які починають навчання.

Мета роботи – здійснити комплексну оцінку психофізичного стану дітей старшого дошкільного віку з використанням класичного психодіагностичного тестування, імунологічних методів та окулодинамічних параметрів зорової аферентації.

Методи дослідження

У роботі використані такі методи, як теоретичні, анкетування батьків, аналіз протоколів психологічного тестування, результатів імунологічного обстеження та окулодинамічних параметрів зорової аферентації, а також статистична обробка даних.

Проведення комплексних психологічних і психофізіологічних досліджень доцільно здійснювати з використанням комп'ютерної пупілографії. Пупілографія є перспективним методом вивчення стану зорової аферентації, який дає змогу оперативну та неінвазивно реєструвати зміни площі зіниць під впливом різних сенсорних стимулів, що надходять із зовнішнього й внутрішнього середовища організму (Wilhelm, Wilhelm, 2003; Дегтяренко, Ушан, 2004; Ушан, 2008).

Оцінка психофізичного стану проведена у 32 вихованців підготовчих груп Дитячого центру «Леприкон» міста Одеси (директор О. Костюк) із залученням фахівців Інституту очних хвороб і тканинної терапії імені В.П. Філатова.

Запроваджений комплекс досліджень включав такі дії:

1) аналіз анамнестичних даних (наявність спадкових захворювань, протікання вагітності й пологів, особливості індивідуального розвитку на основі інтерв'ю з батьками);

2) дослідження імунологічної реактивності організму дітей, зокрема й за показниками рівня чутливості до нейроспецифічних антигенів сітківки, антигенів кришталика та до нейромедіатора адреналіну;

3) оцінку стану вегетативної нервової системи (показники пульсу, систолічного й діастолічного тиску) з обчисленням індексу Кердо;

4) визначення функціонального стану зорового аналізатора, зокрема: а) кровообігу сітківки на основі феномена Ширера; б) гостроти зору; в) рефракції із широкою зіницею; г) проксиметрії (найближча точка чіткого бачення); г) резервів акомодатії; д) стереопору; е) положення очей (за шкалою Маддокса);

5) дослідження індивідуальних окулодинамічних параметрів зорової аферентації та зорової перцепції за даними комп'ютерної пупілографії (реакція зіниць під

час акомодатії, пряма реакція зіниць на світловий стимул, реакція співдружної реакції зіниць на світловий стимул, реакція зіниць на темряву – поведінка зіниць в темряві протягом 5 хвилин);

б) оцінку психологічного статусу дітей із такими тестами, як тест Равена (рівень інтелекту відповідно до віку), тест Торренса (рівень розвитку наочно-образного мислення), тест «Метелики» (оцінка міжпівкульової функціональної асиметрії), тест Е. Тунік «Прихована форма» (оцінка креативності та широти мислення), тест «Неіснуюча тварина» (емоційний стан, здатність до фантазії та готовність до сприйняття).

Результати дослідження та їх обговорення

Представляємо аналіз отриманих результатів комплексного психофізіологічного обстеження дітей старшого дошкільного віку з використанням окулодинамічних параметрів зорової аферентації.

Зорове сприйняття є результатом складних біохімічних, біофізичних, нейрофізіологічних і нейропсихологічних процесів, також до них залучені трансформація сенсорного стимулу, його кодування, доставка з топографічною точністю до гностичних нейронів первинних проєкційних зон зорової кори, специфічна детекція з високим ступенем розрізнення та пізнання. Крім того, завдяки набутому індивідом сенсорному досвіду, психомоторним, інтелектуальним і мнестичним функціям зорова перцепція набуває змісту, контексту та суб'єктивної оцінки. Зоровий гнозис має провідне значення в забезпеченні елементарних, проте дуже важливих для особи психічних процесів – відчуттів і сприйняття. Дослідження динамічних характеристик функціонування зорової сенсорної системи розкриває наявність такої первинної нейрофізіологічної перемінної, як патерн індивідуальної специфічної реактивності (ICP) особи на світловий стимул (Дегтяренко, Ушан, 2004). Цей патерн віддзеркалює психофізіологічні характеристики та психологічні ознаки особи, і насамперед це стосується індивідуальних особливостей психомоторики та когнітивних функцій (уваги й активності мислення).

Зорова перцепція зумовлена наявністю мілких рухів очей, вона пов'язана зі зміною площі зіниць та є результатом спряженої діяльності рецепторного, рефлексорного та гностичного відділів зорової сенсорної системи, яка має тісні взаємозв'язки з іншими психофункціональними системами мозку. Зорове сприйняття та зоровий гнозис стають можливими тільки за наявності постійних рухів очних яблук; такі рухи очей дають змогу людині утримувати на сітківці ока зображення предметів, стежити за об'єктами, що рухаються. Саме автономні рухи очей забезпечують точність, швидкість та ефективність отримання індивідом достовірної інформації про навколишнє середовище. Окулодинамічні параметри зорової аферентації можуть бути використані як об'єктивні критерії оцінки психофізіологічного статусу в дітей і підлітків, підтвердженням цього є результати наших власних досліджень (Дегтяренко, Ушан, 2004).

Проведене комплексне психофізіологічне обстеження дітей старшого дошкільного віку показало певні результати.

По-перше, нормальний стан зорових функцій, включно з окулодинамічними характеристиками зорової аферентації, виявлено тільки в 10 з 32 обстежених

дітей (32%). У більшості дітей під час поглибленого обстеження стану зорових функцій виявлені такі порушення: процесу акомодатції – у 20 дітей (68%), стереозору – у 16 дітей (55%), порушення рефракції – у 10 дітей. Привертає увагу наявність підвищеної зорової стомлюваності в обстежених – вона встановлена в 14 дітей (37%). Виявлено поодинокі випадки таких порушень, як слабкість конвергенції, змішаний астигматизм, прихована косоокість, порушення рівноваги очних м'язів, міопія слабого ступеня.

По-друге, нормативні показники імунологічної реактивності організму встановлено тільки в 11 з 32 дітей (34%). В обстежених дітей у більшості випадків (87%) встановлена наявність відхилень у стані адаптивних, неспецифічних механізмів імунологічної реактивності організму. Це проявлялося у зниженні функціональної активності імунокомпетентних клітин, фагоцитарної активності нейтрофілів, а також вмісту у плазмі крові імуноглобуліну А-класу. Крім того, встановлено підвищення рівня адренорецепції Т-лімфоцитів і чутливості до антигенів тканин ока в абсолютній більшості дітей, що вказує на зниження стресостійкості та можливість виникнення автоімунних зрушень.

По-третє, психологічне тестування дало змогу виявити поряд із високим рівнем інтелектуального розвитку дітей (у 70% досліджуваних він був вищим за середній) підвищену стомлюваність, зниження уваги та працездатності – такі ознаки астенії визначено в більше ніж половині обстежених. Оцінка емоційного стану дітей показала переважання негативних емоцій у хлопчиків, тоді як психологічний статус дівчаток характеризувався більшою врівноваженістю за емоційним забарвленням. Встановлення наявності функціональної асиметрії за сприйняттям правого та лівого дало можливість виявити певні відмінності в цьому сприйнятті для хлопчиків і дівчаток.

Аналіз зв'язків між показниками функціонального стану зорового аналізатора, включно з окулодинамічними параметрами зорової аферентації та показниками імунологічного стану організму дітей, дав змогу встановити наявність таких достовірних корелятивних залежностей: а) анізокорія, форма зіниць та амплітуда реакції зіниць на світловий стимул взаємопов'язані з вмістом лейкоцитів і лімфоцитів, зокрема Т-лімфоцитів; б) офтальмодинамічні характеристики зіничних реакцій (швидкість розширення та звуження, ефективність і реактивність звуження зіниці), а також гострота зору та резерви акомодатції пов'язані з такими показниками імунного статусу, як вміст імуноглобуліну А-класу у плазмі крові, чутливість до нейромедіатора адреналіну та до антигенів кришталика. Варто звернути увагу на те, що окулодинамічні характеристики зіничних реакцій виявляють достовірний взаємозв'язок із показниками індивідуальної чутливості до нейромедіатора адреналіну та до автоантигенів кришталика.

Аналіз зв'язків між дослідженими окулодинамічними параметрами зорової аферентації та даними психологічного тестування дав змогу виявити наявність таких суттєвих кореляцій:

- результати тесту Е. Тунік на оригінальність мислення «Прихована форма» (кількість категорій, оригінальність і загальна оцінка тесту) взаємопов'язані з такими окулодинамічними параметрами, як швидкість звуження й розширення зіниці, латентний період

звуження зіниці в разі подачі та зняття світлового стимулу;

- кількість категорій за тестом Е. Тунік на оригінальність мислення також пов'язані з показниками конвергенції, частотою миготіння і максимальною амплітудою зіниці;

- встановлена наявність чіткого взаємозв'язку окулодинамічних параметрів зорової аферентації з функціональною асиметрією півкуль головного мозку: високим результатам виконання тесту «Метелики» відповідає висока швидкість звуження зіниці в умовах прямої реакції зіниці на подачу світлового сигналу;

- форма зіниці була взаємопов'язана із часом роботи дітей за тестом Равена на інтелект: термін виконання завдання був тим меншим, чим більшою за вертically еліпсом була площа зіниці;

- кількість категорій за тестом Торренса була взаємопов'язана з такими параметрами, як гострота зору вдаль, максимальна амплітуда зіниці під час акомодатції та показник рефракції очей.

Встановлено, що показники окуломоторних реакцій взаємопов'язані з основними характеристиками функціонального стану зорового аналізатора: гостротою зору, резервами акомодатції та конвергенції. Так, виявлена значима кореляційна залежність резервів акомодатції з динамічними характеристиками зіничного рефлексу, а саме зі швидкостями звуження й розширення зіниці, а також із латентним періодом ініціації зіничного рефлексу. Визначено, що динамічні характеристики зіничних реакцій перебували в тісному зв'язку з індивідуальними психологічними особливостями дитини: рівнем уваги й зосередженості, рівнем інтелектуального розвитку, здібностями до уяви та фантазії, позитивним чи негативним забарвленням емоційного стану.

Необхідно підкреслити, що спостерігаються певні зв'язки між усіма досліджуваними параметрами в кожній дитині (окулодинамічними, імунологічними, показниками функціонального стану зорового аналізатора, а також даними психологічного тестування). Відтак результати проведених досліджень дають можливість вказати на те, що окулодинамічні параметри зорової аферентації взаємопов'язані з показниками імунологічної реактивності організму (включно із чутливістю до нейромедіатора адреналіну) та з індивідуальними особливостями психологічного стану дитини.

Таким чином, на підставі результатів дослідження можна констатувати, що окулодинамічні параметри зорової аферентації доцільно використовувати в комплексній оцінці психофізіологічного стану дітей для виявлення індивідуальних особливостей зорового сприйняття, а також стану психомоторних і когнітивних функцій. На нашу думку, запровадження комплексного дослідження психофізіологічного стану дітей старшого дошкільного віку є досить слушним перед очікуваним значним їх перцептивно-когнітивним та психоемоційним навантаженням із метою своєчасного виявлення можливого виснаження адаптаційних резервів дитини та запобігання йому.

Висновки та перспективи подальших наукових досліджень

1. Визначення психофізіологічних корелятивів основ психічного, виявлення об'єктивного й суб'єктивного у формуванні індивідуальних особливостей психофізичного стану дитини є актуальним науковим напрямом

сучасної диференціальної психології та психофізіології, а також пропедевтичної педагогіки.

2. Проблема індивідуальності в диференціальній психофізіології та психології не лише вимагає подальшого розроблення проблеми впровадження в діагностичний процес сучасних методологічних прийомів, а й потребує застосування об'єктивних методів інтегральної оцінки психофізичного стану дітей із залученням фахівців різного профілю.

3. Сучасна методологія міждисциплінарного підходу дослідження особливостей психофізичного стану дитини базується на об'єктивних характеристиках психомоторних і когнітивних функцій, а також визначенні функціонального стану зорової перцепції.

4. Зорова аферентація є провідним психологічним і психофізіологічним складником, що забезпечує перцептивно-когнітивні процеси, визначає особливості

психомоторної організації особи, а тому є всі підстави вважати, що окулодинамічні параметри зорової аферентації необхідно використовувати для індивідуалізованої оцінки стану психомоторних і когнітивних функцій у дітей.

5. Індивідуальні особливості психофізичного розвитку дітей старшого дошкільного віку доцільно виявляти в системі комплексного обстеження їхнього психофізіологічного стану з використанням окулодинамічних параметрів зорової аферентації.

Подальше розроблення проблеми взаємозв'язку психомоторних функцій із когнітивними характеристиками особистості є перспективним напрямом, оскільки має вагому теоретичну та практичну значимість для вирішення актуальних питань сучасної диференціальної психології і психофізіології, а також пропедевтичної та спеціальної педагогіки.

Література

1. Дегтяренко Т. Взаємозв'язок між показниками, які характеризують ступінь порушень перцептивно-когнітивних і психомоторних функцій. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2016. № 2(71). С. 69–73.

2. Дегтяренко Т., Ушан О. Визначення патерну індивідуальної специфічної реактивності організму на підставі окулодинамічних параметрів зорової аферентації. *Наука і освіта*. 2004. № 2. С. 13–17.

3. Дегтяренко Т., Шевцова Я. Діагностика та корекція психомоторних порушень у розумово відсталих дітей : навчальний посібник. Одеса : ВМВ, 2015. 216 с.

4. Дегтяренко Т., Чернолуцька А., Ковальова К. Формування психомоторних компонентів навчання дитини в онтогенезі. *Педагогічний альманах. Дошкільне та сімейне виховання: теорія, методика, практика*. Одеса : Бондаренко М.О., 2016. С. 167–173.

5. Дегтяренко Т., Костюк О. Алгоритм визначення ступеня відхилень у поведінці дітей дошкільного віку з використанням психологічної діагностики за протоколом VB-MAPP програми. *Актуальні проблеми трансфертної медицини*. 2021. № 4(66). С. 49–59.

6. Дегтяренко Т., Ковиліна В. Психофізіологія розвитку : підручник для студентів закладів вищої освіти. Київ : УАІД «Рада», 2022. 327 с.

7. Ильин Е. Психофизиология состояний человека. Санкт-Петербург : Питер, 2005. 412 с.

8. Калиниченко І. Оптимізація навчального процесу в старших класах за даними конституційно-типологічних і функціональних характеристик учнів. *Наука і освіта*. 2016. № 8. С. 68–72.

9. Лизогуб В., Пустовалов В., Черненко Н. Чи можливо спрогнозувати успішність навчання за властивостями основних нервових процесів та психічних функцій? *Наука і освіта*. 2018. № 7–8. С. 59–66.

10. Плиська О. Фізіологія вищої нервової діяльності та сенсорних систем мозку : посібник. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. 285 с.

11. Роговик Л. Психомоторика дитини. Київ : Главник, 2005. 112 с.

12. Ушан О. Окулодинамічні параметри зорової аферентації як об'єктивні критерії оцінки стану уваги та працездатності. *Актуальні проблеми психології: збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка*. 2008. Т. 7. Вип. 14. С. 60–68.

13. Филин В. Автоматия саккад : монография. Москва : Изд-во МГУ, 2002. 240 с.

14. Conductive Education: Occasional Papers. № 9 / techn. ed. M. Balogh, G. Kozma. Budapest : International Pető Institute, 2002. 107 p.

15. Blank R. Konduktive Förderung nach Pető / hrsg. H. von Voss. Aachen : Shaker Verlag, 2002. 124 s.

16. Mischel R., Mobley W. Neurotrophic factors. *Pediatrics and Perinatology: The scientific basis* / ed. by P. Gluckman, M. Heymann. 2nd ed. London, 1996. P. 368–372.

17. Revello Grazia M., Gerna G. Diagnosis and Management of Human Cytomegalovirus Infection in the Mother, Fetus, and Newborn Infant. *Clinical Microbiology Reviews*. 2002. Vol. 15(4). P. 680–715.

18. Management of the Motor Disorders of Children with Cerebral Palsy / ed. by D. Scrutton, D. Damino, D. Mayston. 2nd ed. London : Mac Keith Press, 2004. 204 p.

19. Wilhelm H., Wilhelm B. Clinical applications of pupillography. *Journal of Neuro-Ophthalmology*. 2003. Vol. 23(1). P. 42–49.

References

1. Dehtiarenko, T. (2016). Vzaiemozviazok mizh pokaznykamy, yaki kharakteryzuiut stupin porushen pertseptyvno-kohnityvnykh i psykhomotornykh funktsii [The relationship between indicators that characterize the degree of perceptual-cognitive and psychomotor function disorders]. *Eksperymentalna i klinichna medytsyna – Experimental and clinical medicine*, 2(71), 69–73 [in Ukrainian].

2. Dehtiarenko, T., Ushan, O. (2004). Vyznachennia paternu indyvidualnoi spetsyfichnoi reaktivnosti orhanizmu na pidstavi okulodynamichnykh parametriv zorovoi aferentatsii [Determination of the pattern of individual specific reactivity of the organism on the basis of oculodynamic parameters of visual afferentation]. *Nauka i osvita – Science and education*, 2, 13–17 [in Ukrainian].

3. Dehtiarenko, T., Shevtsova, Ya. (2015). Diahnostyka ta korektsiia psykhomotornykh porushen u rozumovo vidstalykh ditei: navchalnyi posibnyk [Diagnosis and correction of psychomotor disorders in mentally retarded children: study guide]. Odessa: VMV, 216 p. [in Ukrainian].

4. Dehtiarenko, T., Chernolutska, A., Kovalova, K. (2016). Formuvannia psykhomotornykh komponentiv navchannia dytyny v ontogenezi [The formation of psychomotor components of a child's education in ontogenesis]. *Pedahohichniy almanakh. Doshkilne ta simeine vykhovannia: teoriia, metodyka, praktyka*

[Pedagogical almanac. Preschool and family education: theory, methodology, practice]. Odesa: Bondarenko M.O., pp. 167–173 [in Ukrainian].

5. Dehtiarenko, T., Kostyuk, O. (2021). Alhorytm vyznachennia stupenia vidkhylen u povedintsi ditei doshkilnoho viku z vykorystanniam psykholohichnoi diahnozyky za protokolom VB-MAPP prohramy [Algorithm for determining the degree of deviations in the behavior of preschool children using psychological diagnostics according to the VB-MAPP program protocol]. *Aktualni problemy transportnoi medytsyny – Actual problems of transport medicine*, 4(66), 49–59 [in Ukrainian].

6. Dehtiarenko, T., Kovylyna, V. (2022). *Psykhoфизиология развития: пособие для студентов заведений высшего образования* [Psychophysiology of development: textbook for students of higher education institutions]. Kyiv: UAID “Rada”, 327 p. [in Ukrainian].

7. Il'in, E. (2005). *Psikhofiziologiya sostoyaniy cheloveka* [Psychophysiology of human states]. Saint Petersburg: Piter, 412 p. [in Russian].

8. Kalynychenko, I. (2016). Optyimizatsiia navchalnoho protsesu v starshykh klasakh za danymy konstytutsiino-typolohichnykh i funktsionalnykh kharakterystyk uchniv [Optimization of the educational process in senior classes according to the constitutional-typological and functional characteristics of students]. *Nauka i osvita – Science and education*, 8, 68–72 [in Ukrainian].

9. Lyzohub, V., Pustovalov, V., Chernenko, N. (2018). Chy mozhyvo sprohnozuvaty uspishnist navchannia za vlastyvostiamy osnovnykh nervovykh protsesiv ta psykhychnykh funktsii? [Is it possible to predict the success of education based on the properties of the main nervous processes and mental functions?]. *Nauka i osvita – Science and education*, 7–8, 59–66 [in Ukrainian].

10. Plyska, O. (2009). *Fiziologhiia vyshchoi nervovoi diialnosti ta sensorynykh system mozku: posibnyk* [Physiology of higher nervous activity and sensory systems of the brain: manual]. Kyiv: Publishing House

of Drahomanov National Pedagogical University, 285 p. [in Ukrainian].

11. Rohovyk, L. (2005). *Psykhomotoryka dytyny* [Child's psychomotor skills]. Kyiv: Hlavnuk, 112 p. [in Ukrainian].

12. Ushan, O. (2008). Okulodynamichni parametry zoroivoi aferentatsii yak ob'iektyvni kryterii otsinky stanu uvahy ta pratsezdatsnosti [Oculodynamic parameters of visual afferentation as objective criteria for assessing the state of attention and working capacity]. *Aktualni problemy psykholohii: zbirnyk naukovykh prats Instytutu psykholohii imeni H.S. Kostiuksa – Actual problems of psychology: collection of scientific works of H.S. Kostyuk Institute of Psychology*, 7(14), 60–68 [in Ukrainian].

13. Filin, V. (2002). *Avtomatiya sakkad: monografiya* [Automation of saccades: monograph]. Moscow: MGU Publishing House, 240 p. [in Russian].

14. Balogh, M., Kozma, G. (eds.) (2002). *Conductive Education: Occasional Papers. № 9*. Budapest: International Pető Institute, 107 p. [in English].

15. Blank, R. (2002). *Konduktive Förderung nach Pető* / ed. by H. von Voss. Aachen: Shaker Verlag, 124 p. [in Hungarian].

16. Mischel, R., Mobley, W. (1996). Neurotrophic factors. *Pediatrics and Perinatology: The scientific basis* / ed. by P. Gluckman, M. Heymann. 2nd ed. London, pp. 368–372 [in English].

17. Revello Grazia, M., Gerna, G. (2002). Diagnosis and Management of Human Cytomegalovirus Infection in the Mother, Fetus, and Newborn Infant. *Clinical Microbiology Reviews*, 15(4), 680–715 [in English].

18. Scrutton, D., Damino, D., Mayston, D. (eds.) (2004). *Management of the Motor Disorders of Children with Cerebral Palsy*. 2nd ed. London: Mac Keith Press, 204 p. [in English].

19. Wilhelm, H., Wilhelm, B. (2003). Clinical applications of pupillography. *Journal of Neuro-Ophthalmology*, 23(1), 42–49 [in English].

Tetyana Degtyarenko,

Doctor of Medical Sciences, Academician of the Academy of Sciences of the Higher Education of Ukraine,
Professor at the Department of Biology and Health Care,
The State Institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”,
26, Staroportofrankivska str., Odesa, Ukraine

Veronika Kovylyna,

PhD (Candidate of Pedagogical Sciences),
Associate Professor at the Department of Special Pedagogy and Psychology,
The State Institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”,
26, Staroportofrankivska str., Odesa, Ukraine

Oksana Kostyuk

Graduate Student at the Department of Biology and Health Care,
The State Institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”,
26, Staroportofrankivska str., Odesa, Ukraine

Tatiana Vashchuk

Graduate Student at the Department of Biology and Health Care,
The State Institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”,
26, Staroportofrankivska str., Odesa, Ukraine

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF CHILDREN'S PSYCHO-PHYSICAL STATE USING VISUAL PSYCHOMOTOR REACTIONS

The article is devoted to the analysis of the results of a comprehensive examination of the psychophysical condition of older preschool children using classical psychodiagnostic testing, immunological methods and oculodynamic parameters

of visual afferentation. Visual perception is of leading importance for the intellectual, psychomotor and creative development of the individual, but the mechanisms of visual perception remain the least studied in the context of ensuring cognitive processes in children and adults. Therefore, the research of the mechanisms of visual afferentation remains a promising and relevant direction of modern psychophysiological science, since they are an important component of the cognitive process at all ontogenetic stages of the formation and formation of higher mental functions of the child. immunological methods and oculodynamic parameters of visual afferentation. Research methods: analysis of anamnestic data; study of immunological reactivity; assessment of the state of the autonomic nervous system; determination of the functional state of the visual analyzer; research of individual oculodynamic parameters of visual afferentation and visual perception based on computer pupillography data; statistical data processing. Taking into account that visual afferentation is a leading component of a child's psychological and psychophysiological state, the authors note the feasibility of using oculodynamic parameters of visual afferentation for individualized assessment of the state of psychomotor and cognitive functions in children. The introduced analysis of relationships between the oculodynamic parameters of visual afferentation, the results of psychological testing and the assessment of the immunological reactivity of the body in children allowed to reveal the presence of significant correlations between the studied indicators. According to the authors, the modern methodology of the interdisciplinary approach requires the involvement of specialists of various profiles for the full implementation of the diagnostic process in children of older preschool age and preparatory groups in order to timely identify the adaptive potential of each child for the organization of oriented psychological and pedagogical activities.

Key words: psychophysical condition, older preschool children, visual afferentation, psychodiagnostic testing.

УДК: 796.071-053.6:159.91

DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-2-4>

Михайло Хорошуха,

доктор педагогічних наук, кандидат медичних наук, доцент,
професор кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
вул. Тимошенка, 13-Б, м. Київ, Україна

Анатолій Босенко,

доктор педагогічних наук, кандидат біологічних наук, професор,
професор кафедри біології і охорони здоров'я,
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д. Ушинського»,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна

Сергій Іващенко,

доктор медичних наук, професор,
професор кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
вул. Тимошенка, 13-Б, м. Київ, Україна.

Ольга Буряк,

старший викладач кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
вул. Тимошенка, 13-Б, м. Київ, Україна

ВПЛИВ РІЗНИХ ГРУП КРОВІ НА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ СПОРТСМЕНОК 13–15 РОКІВ Присвячується пам'яті професора Леоніда Прокоповича Сергієнка

У статті досліджено вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій (увага, сприйняття, мислення) дівчат-спортсменок 13–15 років. Мета статті – проаналізувати та узагальнити дані наших наукових досліджень, які стосуються впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій дівчат, які спеціалізуються в різних видах спорту. У дослідженні взяли участь спортсменки Броварського спортивного фахового коледжу (експериментальна група) (n=178), які згідно з класифікацією видів спорту за Дембо (1980) були розподілені на дві групи: група А – швидкісно-силові види спорту (n=96); група Б – види спорту на