

Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова / за ред. В.М.- №2.Корекційна педагогіка та спеціальна психологія.-К.:НПУ імені Драгоманова,2013.- С.421-424

УДК: 376.33:159.944+612.821

НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ДІТЕЙ З СЛУХОВОЮ СЕНСОРНОЮ ДЕПРИВАЦІЄЮ

Яковлева С.Д.

кандидат медичних наук, доцент

В основі будь-якої психічної функції лежать нейрофізіологічні функціональні системи, які являють собою організовані констеляції ряду мозкових зон. Важливе місце у вивченні механізмів поведінкових реакцій відводиться онтогенетичному підходу, який дозволяє виявити темпи формування властивостей, відслідковувати динаміку їх розвитку і становлення, а також визначати вікові періоди та інтервали, в яких відбувається еволюція.

Неможливо змінити мозкову організацію психологічних факторів. Можна лише шляхом різних методів виховання активізувати різні зони мозку, які на кожному віковому етапі утворюють індивідуальний, міжфакторний, функціональний ансамбль для опосередкованого визначення психічного процесу або шляхом корекційних впливів активізувати ті чи інші зони головного мозку, заставити їх включитися в забезпечення психічних параметрів, сформувати нові міжфакторні та міжфункціональні зв'язки.

На психофізичну активність і механізми адаптації в молодших школярів вказує і Шинкарюк А.І., стверджуючи залежність психічних функцій від стану психомоторики [5 с. 131].

Важливою особливістю учнів молодшого шкільного віку є індивідуальний темп розвитку та організації кори півкуль головного мозку. Перебудова нейрофізіологічних механізмів у молодшому шкільному віці дозволяє розглядати етапи онтогенезу як сенситивний період, що складає основу для пізнавальної діяльності.

Властивості функціональної рухливості та сили нервових процесів, які обумовлюють працездатність головного мозку, є генетично детермінованими, тому дозволяють проводити дослідження індивідуальних функцій розвитку дитини. Механізм активної цілеспрямованої діяльності пояснює теорія функціональних систем, яка є системою зворотної аферентації [1].

Система інтрацентральної регуляції складається з різних рівнів мозкових систем, порушення якої призводять до розладів та захворювань. Тобто, всі інформаційні процеси мозку базуються на нейрофізіологічній основі. Інформаційна мозкова система – це базис довготривалої пам'яті, яка фіксує всю інформацію про функціонування організму, завдяки чому маємо інформацію про появу певних порушень, в тому числі й психічних, а також про механізми та шляхи подолання цих порушень.

Таким чином, розкриття механізмів взаємодії усіх ланок мозкової системи може сприяти вирішенню проблеми корекції тих чи інших порушень через вплив на нейрофізіологічні процеси.

Складна реакція нервової системи включає і сенсорні системи, і залози внутрішньої секреції, і соматичну систему організму, активізуючи всі функціональні системи. Це дає можливість зробити висновок щодо властивостей основних нервових процесів у дітей з слуховою сенсорною депривацією [1, 4].

Результати досліджень учнів молодших класів з слуховою сенсорною депривацією відобразили стан пристосованості роботи головного мозку до швидкості подачі інформації, а також стан сформованості мотиваційно-поведінкової реакції кожного школяра.

Так, у дітей з слуховою сенсорною вадою розвитку рівень мотивації щодо відвідування школи у більшості учнів був на достатньому та середньому рівні (по 34, 6 % відповідно). На перший план виступала поза навчальна діяльність, тоді як після проведеного корекційного втручання, при фактично незмінних середніх показниках в дітей усіх типів сили НП, окрім слабого, переважала зацікавленість навчальною діяльністю.

В учнів підгрупи з слабким типом сили НП (нервових процесів) та зниженою ФРНП (функціональною рухливістю нервових процесів) мотивація щодо відвідування школи містила більше позашкільну діяльність. Негативного відношення щодо відвідування школи не спостерігалось в жодного з учнів.

Порушення слуху накладають зміни на психічний розвиток. Особам з високими та середніми показниками рівня нервових процесів властиві вищі можливості сприйняття і мислення, більш високий рівень навичок оперування просторовими предметами, швидка концентрація та перемикавання уваги. За результатами експериментального дослідження, відзначаємо, що в основі психічних функцій приймають участь ті ж нейрофізіологічні механізми, які забезпечують взаємодію дитини з великою кількістю зовнішньої інформації. Системна будова функцій дозволяє здійснювати цю взаємодію. Випадіння будь-якої ланки веде до випадіння всієї функції.

Переважає більшість дітей експериментальної групи дітей з сенсорною слуховою вадою мала сильний тип НП та високу ФРНП – 36,67 %, які досліджувалися в цій групі і показали покращення працездатності головного мозку (за методикою М.В. Макаренка) на 10,1 %. Коефіцієнт стомлення (за методикою Є. Крепеліна) практично не змінився в процесі корекційного впливу в усіх групах досліджуваних, що свідчить про потенційні можливості працездатності головного мозку. В той же час незмінність показників сили та рухливості НП в учнів з слабким типом сили НП свідчить про слабкість процесів перемикавання та рухливості нервових процесів. Одержані експериментально дані узгоджуються з дослідженнями О.Р. Лурія щодо

роботи структур головного мозку, які відповідають за психічні функції і охоплюють складну систему працюючих зон, кожна з яких вносить свій вклад у формування та здійснення складних психічних процесів, адже саме сполучення сили та рухливості НП забезпечує темп розумової працездатності, що було підтверджено результатами коректурної проби, яка показала найвищий результат в учнів досліджуваної групи з сильним та середнім типами НП [2].

Перцептивно-когнітивний розвиток визначається морфофункціональним дозріванням ділянок кори головного мозку, формуванням міжструктурних зв'язків, взаємодією півкуль та формуванням системи коркової активації.

Проблема компенсації порушень перцептивно-когнітивного розвитку дітей

тісно пов'язана з концепцією пластичної організації механізмів мозку. Пластичність функціонування ЦНС зумовлена постійною модифікацією окремих нейронів та їх зв'язків під дією зовнішніх факторів, що призводить до змін поведінкових реакцій. Пластичні перетворення відіграють важливу роль у становленні механізмів взаємодії коркових та підкоркових структур мозку, що є основою для когнітивного розвитку дитини. Перцептивно-когнітивний розвиток напряду залежить від ФР, сили нервових процесів та стану розвитку інших вищих психічних функцій.

Виходячи з концепції Л.С. Виготського (1960) про формування взаємозв'язків між перцепцією та іншими пізнавальними процесами, відбувається взаємозв'язок між сприйняттям та пам'яттю, сприйняттям та мисленням. Це дозволяє формувати усвідомлене сприйняття, яке виникає лише при взаємодії з іншими функціями.

Розвиток зорового сприйняття зумовлений активною діяльністю дитини та соціальним оточенням. Стимуляція зорової системи сприяє формуванню та розвитку пам'яті. Зорове сприйняття – це складна багаторівнева система, що включає міжнейронну взаємодію на різних рівнях

кори та підкірки. В умовах глибокого сенсорного дефіциту при порушеннях зору та слуху формування міжнейронної взаємодії може бути затримано або призупинено. Для успішного формування міжцентральної зв'язків дитині необхідно мати активну зорову систему сприйняття, яка забезпечить одержання дитиною стимулятивної інформації та активну обробку даних в проєкційному та асоціативному центрах мозку.

Взаємодія зорової та рухової систем забезпечують формування образів-еталонів, які відповідають системам вироблення сенсорних якостей, що створює картину цілісного сприйняття. Несформованість усіх перцептивних дій зменшує адекватність, повноту та диференційованість зорових уявлень, що відображається ФР та силою НП.

Погіршення функціонального стану кори головного мозку проявляється у зниженні «працездатності» нервових клітин, а після деякого навантаження вони впадають у стан охоронного гальмування. Саме ці параметри відображає використана нами психофізіологічна методика, яка була розроблена в лабораторії фізіології вищої нервової діяльності людини Інституту імені О.О. Богомольця НАН України (м. Київ) професором М.В. Макаренком і професором В.С. Лизогубом (м. Черкаси). Методика призначена для визначення індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності та сенсомоторних функцій людини з обробки зорової інформації різного ступеню складності. Показником сили нервових процесів є загальна кількість сигналів, які використовували під час пред'явлення та обробки. Чим більшу кількість сигналів встигає сприйняти та правильно опрацювати протягом заданого часу дитина, тим більш стійкою та високою в неї є сила нервових процесів. Тобто, здатність витримувати тривале та концентроване навантаження [3].

Одержані в результаті експерименту дані дали можливість підтвердити взаємозалежність проявів функціональної рухливості нервових процесів, сили НС, зорово-моторної реакції та стану вищих психічних функцій.

В експерименті вивчалися показники функціональної рухливості нервових процесів, сила нервових процесів, стан уваги, пам'яті, мисленневих процесів та працездатність головного мозку в дітей з слуховою сенсорною деривацією віком від 7 до 10,3 років у кількості 119 осіб. Група була представлена дітьми молодшого шкільного віку з слуховою сенсорною депривацією, які розподілилися за порушенням слуху як слабчучі 2-4 ступеня туговухості згідно до класифікації Л.В. Неймана у кількості 59 дівчаток та 50 хлопчиків. Діти навчалися в спеціальному садку-школі-інтернаті № 29 м. Херсона для слабчучих дітей та Миколаївській школі для дітей з порушеним слухом, де були класи початкового навчання. Серед дітей даного контингенту було виділено 31,9 % дітей з туговухістю 2 ступеню, 51,3 % - з 3 ступенем туговухості та 16,8 % - 4 ступінь туговухості. Діти із збереженим інтелектом складали 75,6 % , у 24,4% випадків інтелект був дещо знижений, тобто їх можна віднести до групи дітей із ЗПР. Туговухість дітей даної групи була обумовлена спадковими та набутими причинами. Це, як правило, двосторонній кохлеарний неврит у 32,1 %, нейросенсорна туговухість 2-3-4 ступенів у 53,5 %, двостороння сенсорна туговухість – 20,2 %. Лише в 11,7 % випадків спостерігалися успадкована туговухість – діти були з глухих сімей. В 6,7 % випадків причина туговухості не була з'ясована, а решта – 93,3 % – набута туговухість за рахунок впливу різного роду препаратів.

Дана група дітей була розподілена за типом сили НП на сильний, середній та слабкий тип. Кожна з даних підгруп була поділена на дві підгрупи: одна підгрупа дітей навчалася лише за програмою спеціального навчального закладу для слабчучих дітей, а друга одержувала додаткову корекцію в умовах позаурочної діяльності та під час проведення занять. Додаткова корекція здійснювалася впливом на нейрофізіологічні функції та психомоторику, яка страждає с дітей з сенсорними вадами розвитку.

Було проведено аналіз кореляційних зв'язків між функціональною рухливістю, силою нервових процесів, станом вищих психічних функцій до

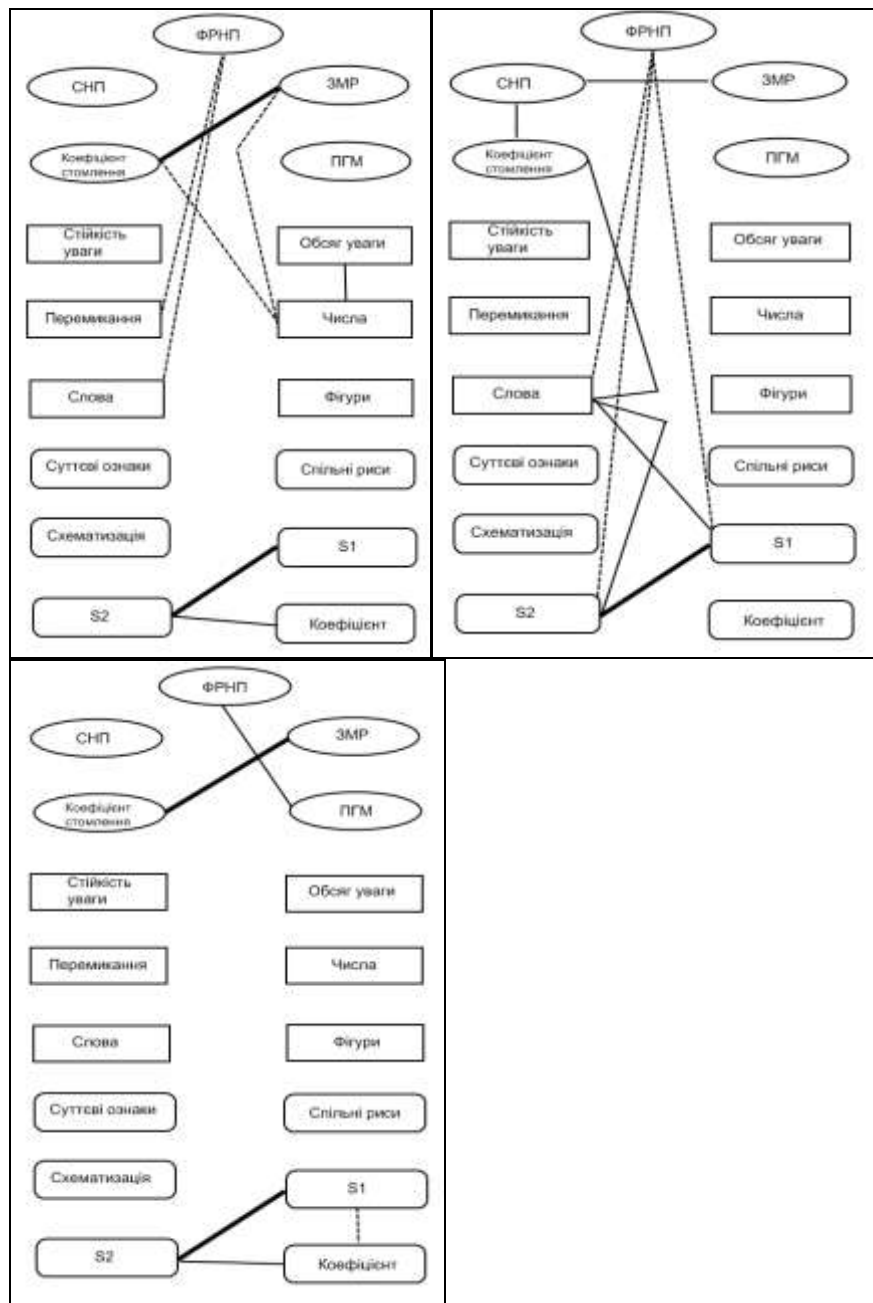
початку навчання, після застосування навчання за шкільною програмою та при застосуванні додаткової корекції.

У групі слабчуючих дітей з сильним типом нервових процесів на початку експерименту (рис. 1 А) були зафіксовані високі кореляційні зв'язки між коефіцієнтом стомлення і зорово-моторною реакцією ($r = 1,0$) і між коефіцієнтами стомлюваності за методикою Є.Крепеліна ($r = 0,93$), що є статистично достовірним ($p < 0,05$) (Рис. 1).

Прямий значимий кореляційний зв'язок зафіксований в даній групі між загальним коефіцієнтом працездатності - стомлюваності ($r = 0,51$).

Зворотні негативні кореляційні зв'язки зафіксовані в групі слабчуючих з сильним типом НП між зорово-моторною реакцією та механічною складовою пам'яті (на числа) ($r = - 0,51$), коефіцієнтом стомлення та механічною складовою пам'яті (на числа) ($r = - 0,51$), функціональною рухливістю нервових процесів, вербальною складовою пам'яті та перемиканням нервових процесів ($r = - 0,51$).

Одержані дані свідчать про значну напругу під час виконання занять даною групою молодших слабчуючих школярів.



А Б В

Рис. 1. Кореляційні зв'язки між нейрофізіологічними показниками нервової системи, когнітивними функціями та станом вищих психічних процесів дітей з слуховою сенсорною вадою розвитку на початку експерименту. Примітка: А – слабчуючі сильний тип сили НП; Б - слабчуючі середній тип сили НП; В - слабчуючі слабкий тип сили НП. Суцільними лініями показані позитивні кореляційні зв'язки значимого ($r = 0.51-0.71$), жирними суцільними - високого ($r = 0.71-0.99$) рівнів відповідно між показниками. Пунктирними лініями - негативні кореляційні зв'язки значимого ($r = 0.51-0.71$), жирними пунктирними – негативні високого ($r = 0.71-0.99$) рівнів відповідно між показниками.

У підгрупі дітей з середнім типом сили НП (рис. 1 Б) високий кореляційний зв'язок зафіксований між коefіцієнтами стомлення-

працездатності ($r = 0,69$), силою нервових процесів та мисленнєвими процесами (за методикою «Суттєві ознаки») ($r = 0,73$), коефіцієнтом стомлення та зорово-моторною реакцією ($r = 0,57$), що є статистично достовірним ($p < 0,05$). Значущий кореляційний зв'язок зафіксований між коефіцієнтами стомлення та вербальною складовою пам'яті ($r = 0,51$), коефіцієнтом працездатності та вербальною складовою пам'яті ($r = 0,51$), між силою нервових процесів та зорово-моторною реакцією ($r = 0,71$), між силою нервових процесів та коефіцієнтом стомлення ($r = 0,59$).

Зворотні негативні значущі кореляційні зв'язки зафіксовані в цій групі школярів між функціональною рухливістю нервових процесів, коефіцієнтом стомлення (за методикою Є. Крепеліна) ($r = - 0,75$), між функціональною рухливістю нервових процесів і вербальною складовою пам'яті ($r = 0,51$).

В групі слабчуючих молодших школярів з слабким типом сили НП (рис. 1 В) спостерігалися на початку навчання значимі кореляційні зв'язки між зорово-моторною реакцією і коефіцієнтом стомлення ($r = 0,82$), між коефіцієнтами стомлюваності за методикою Є. Крепеліна ($r = 0,87$), що є статистично достовірним ($p < 0,05$), а також значущі кореляційні зв'язки між функціональною рухливістю нервових процесів та працездатністю головного мозку ($r = 0,51$). Така мала кількість кореляційних зв'язків у цій підгрупі дітей свідчить про наявність порушень у формуванні асоціативних зв'язків у головному мозку, а звідси неможливості засвоювати навчальний матеріал.

Після проведення корекційного навчання за програмою спеціального закладу було проведено повторний аналіз кореляційних зв'язків вищих нервових процесів.

Дані представлені на рис. 2.

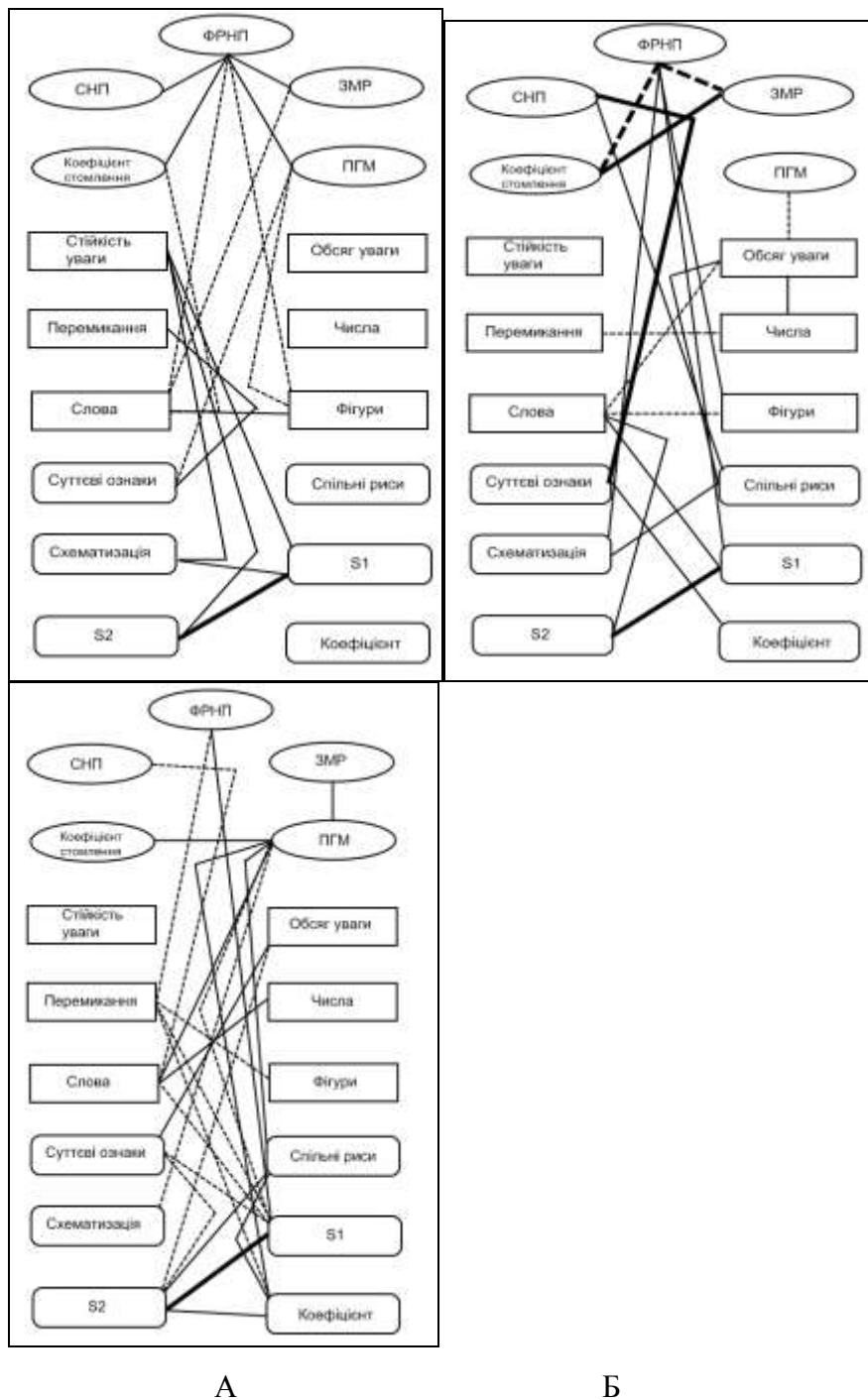


Рис. 2. Кореляційні зв'язки між нейрофізіологічними показниками нервової системи, когнітивними функціями та станом вищих психічних процесів дітей з слуховою сенсорною вадою розвитку після проведеного корекційного навчання.

Примітка: А – слабчуючі сильний тип сили НП; Б - слабчуючі середній тип сили НП; В - слабчуючі слабкий тип сили НП. Суцільними лініями показані позитивні кореляційні зв'язки значимого ($r = 0.51-0.71$), жирними суцільними - високого ($r = 0.71-0.99$) рівнів відповідно між показниками. Пунктирними лініями - негативні кореляційні зв'язки значимого ($r = 0.51-0.71$), жирними пунктирними – негативні високого ($r = 0.71-0.99$) рівнів відповідно між показниками.

Після проведеного навчання с групі дітей з сильним типом НП відмічалися високі кореляційні зв'язки між коефіцієнтами працездатності-стомлюваності за методикою Є. Крепеліна ($r = 0,85$), що було статистично достовірним (Рис. 2 А). Значущі позитивні кореляційні зв'язки відмічено в учнів даної групи між ФРНП та силою НП ($r = 0,56$), між ФРНП та коефіцієнтом стомлення ($r = 0,56$), між ФРНП, працездатністю головного мозку ($r = 0,51$) та силою НП ($r = 0,57$). Позитивні кореляційні зв'язки відмічено також між стійкістю уваги, властивостями мисленневих процесів (за методикою Схематизація) ($r = 0,51$) та коефіцієнтом працездатності-стомлюваності за Є. Крепеліним ($r = 0,69$) і ($r = 0,52$), між суттєвими ознаками поняття та перемиканням уваги ($r = 0,51$), між вербальною та механічною складовими пам'яті ($r = 0,56$).

В той же час в дітей з сильним типом НП відмічена поява зворотних негативних кореляційних зв'язків між ФРНП та вербальною складовою пам'яті ($r = -0,64$) та образно-логічною складовою пам'яті ($r = -0,56$), між зорово-моторною реакцією та вербальною складовою пам'яті ($r = -0,53$), вербальною складовою пам'яті та коефіцієнтом стомлення ($r = -0,53$), між працездатністю головного мозку та образно-логічною складовою пам'яті ($r = -0,59$), між працездатністю головного та станом мисленневих процесів за методикою «Суттєві ознаки» ($r = -0,51$).

У групі дітей з середнім типом НП після проведеного навчання відмічено велику кількість нових кореляційних зв'язків (Рис.2 Б). Так високі позитивні кореляційні зв'язки відмічено в даній групі школярів між зорово-моторною реакцією та коефіцієнтом стомлення ($r = 0,96$), між силою НП та станом мисленневих процесів ($r = 0,73$), а також між коефіцієнтами працездатності-стомлюваності за методикою Є.Крепеліна ($r = 0,92$), що є статистично достовірним ($p < 0,05$).

Значимі кореляційні зв'язки відмічено в даній групі між ФРНП та образно-логічною складовою пам'яті ($r = 0,51$), між силою НП та станом мисленневих процесів за методикою «Спільні ознаки» ($r = 0,57$), між обсягом

уваги та мисленнєвими процесами ($r = 0,51$), між вербальною складовою пам'яті та коефіцієнтом працездатності-стомлюваності ($r = 0,52$), ($r = 0,51$), між мисленнєвими процесами та коефіцієнтом працездатності-стомлюваності ($r = 0,54$), між мисленнєвими процесами, визначеними за різними методиками ($r = 0,51$). В той же час в даній підгрупі дітей відмічаються і зворотні негативні високого рівня кореляційні зв'язки між ФРНП та зорово-моторною реакцією ($r = -0,71$), ФРНП та коефіцієнтом стомлення ($r = -0,75$). Значимі кореляційні негативні зворотні зв'язки відмічено між працездатністю головного мозку та обсягом уваги ($r = -0,51$), між перемиканням уваги та механічною складовою пам'яті ($r = -0,51$), між обсягом уваги та вербальною складовою пам'яті ($r = -0,51$).

У підгрупі дітей з слабким типом сили НП відмічається ще більш наочна картина кореляційних зв'язків в процесі навчання (Рис. 2 В). Відмічені високі кореляційні зв'язки в цій групі між коефіцієнтами стомлення-працездатності за методикою Є. Крепеліна ($r = 0,89$). Значимі прямі кореляційні зв'язки зафіксовані між ФРНП та коефіцієнтом стомлення за методикою Є. Крепеліна ($r = 0,51$), між зорово-моторною реакцією та працездатністю головного мозку ($r = 0,57$), між коефіцієнтом стомлення та працездатністю головного мозку ($r = 0,57$), між працездатністю головного мозку, вербальною складовою пам'яті ($r = 0,51$), мисленням (за методикою «Спільні риси») ($r = 0,59$) та коефіцієнтом працездатності-стомлення за методикою Є. Крепеліна ($r = 0,51$), між стійкістю та обсягом уваги ($r = 0,52$), обсягом уваги та суттєвими ознаками поняття ($r = 0,51$), між складовими механічної та вербальної пам'яті ($r = 0,51$), між мисленнєвими процесами та коефіцієнтом працездатності-стомлення за методикою Є. Крепеліна ($r = 0,51$), ($r = 0,51$). Але водночас достатньо велика кількість виявилася зворотних негативних кореляційних зв'язків, які свідчать про недорозвиненість в дітей з слабкою силою нервових процесів функціональних мозкових структур, які відповідають за процеси

перемикання та активізації. Так зворотні кореляційні зв'язки відмічено між силою НП та вербальною складовою пам'яті ($r = -0,63$), між ФРНП та перемиканням уваги ($r = -0,65$), між працездатністю головного мозку та зорово-моторною реакцією ($r = -0,57$), між працездатністю головного мозку та процесами мислення ($r = -0,51$), між функцією перемикання уваги та образно-логічною пам'яттю ($r = -0,51$), між мисленнєвими процесами та коефіцієнтами працездатності-стомлення ($r = -0,68$), ($r = -0,75$), вербальною складовою пам'яті та коефіцієнтами працездатності-стомлення ($r = -0,51$).

Такі зміни свідчать про зміни рухливості та працездатності структур мозку під дією навчання та про напругу, якої зазнають слабчуючі учні під час виконання занять, що пов'язано з наявністю вади слуху і порушення психомоторної функції головного мозку.

В учнів, яким проводилася додаткова корекція, кількість взаємних кореляційних зв'язків ще більше збільшилось, що свідчить про активізацію нейрофізіологічних процесів за рахунок дії на структур головного мозку, які відповідають за стан вищих нервових процесів. Одержані в результаті корекційного впливу кореляційні зв'язки представлені на рис.3.

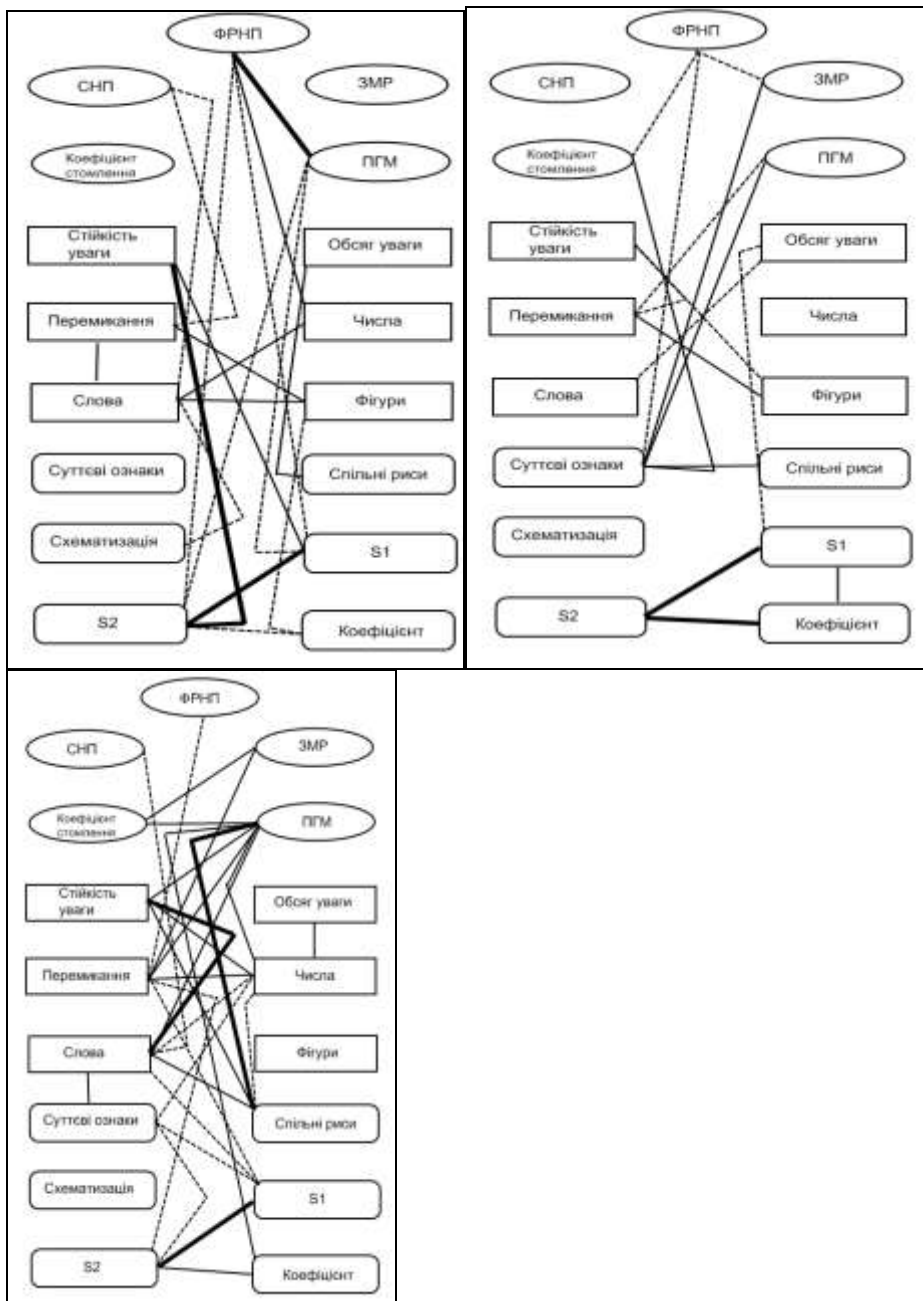


Рис. 3. Кореляційні зв'язки між нейрофізіологічними показниками нервової системи, когнітивними функціями та станом вищих психічних процесів дітей з слуховою сенсорною вадою розвитку після проведеної додаткової корекції.

Примітка: А – слабчуючі сильний тип сили НП; Б - слабчуючі середній тип сили НП; В - слабчуючі слабкий тип сили НП. Суцільними лініями показані позитивні кореляційні зв'язки значимого ($r = 0.51-0.71$), жирними суцільними - високого ($r = 0.71-0.99$) рівнів відповідно між показниками. Пунктирними лініями - негативні кореляційні зв'язки значимого ($r = 0.51-0.71$), жирними пунктирними – негативні високого ($r = 0.71-0.99$) рівнів відповідно між показниками.

В учнів з сильним типом сили НП після проведеної додаткової корекції (Рис. 3 А) сформувалися сильні позитивні кореляційні зв'язки між

ФРНП та працездатністю головного мозку ($r = 0,71$), стійкістю уваги та коефіцієнтами працездатності-стомлення (за методикою Є. Крепеліна) ($r = 0,73$), ($r = 0,94$), що було статистично достовірним ($p < 0,05$). Значимі кореляційні зв'язки були зафіксовані між ФРНП та механічною та вербальною складовими пам'яті ($r = 0,51$), ($r = 0,55$) відповідно, між вербальною, образно-логічною та складовими пам'яті ($r = 0,51$), ($r = 0,55$), між обсягом уваги та мисленнєвими процесами ($r = 0,52$). В той же час спостерігалось створення негативних значимих зворотних зв'язків між ФРНП та коефіцієнтом працездатності-стомлення за методикою Є. Крепеліна ($r = -0,61$), ($r = -0,52$), між коефіцієнтом працездатності-стомлення за методикою Є. Крепеліна та працездатністю головного мозку ($r = -0,52$), ($r = -0,51$), між мисленнєвими процесами та вербальною складовою пам'яті ($r = -0,58$).

В групі дітей з слуховою сенсорною вадою з середнім типом сили НП (рис. 3 Б) спостерігалися високого рівня кореляційні зв'язки між коефіцієнтами працездатності-стомлення (за методикою Є. Крепеліна) ($r = 0,93$), ($r = 0,77$).

Значимі кореляційні позитивні зв'язки в даній групі досліджуваних означилися між зорово-моторною реакцією та мисленнєвими процесами ($r = 0,51$), між працездатністю головного мозку та мисленнєвими процесами ($r = 0,51$), між процесами перемикання уваги та образно-логічною складовою пам'яті ($r = 0,51$). В той же час негативні зворотні зв'язки сформувалися між ФРНП, зорово-моторною реакцією та коефіцієнтом стомлення відповідно ($r = -0,69$), ($r = -0,69$), між обсягом пам'яті, працездатністю головного мозку та стійкістю уваги відповідно ($r = -0,51$), ($r = -0,57$), між обсягом уваги та вербальною складовою пам'яті ($r = -0,52$). Такі негативні кореляційні зв'язки підтверджують наявність сенсорної вади розвитку, яка гальмує сприйняття дітьми даної групи навчального матеріалу і труднощі у його засвоєнні.

Після проведеної додаткової корекції велика кількість сильних позитивних кореляційних зв'язків утворилося в групі дітей з сенсорною деривацією з слабким типом сили НП (рис. 3 В). Так, високого рівня кореляційні зв'язки спостерігалися між коефіцієнтами працездатності-стомлення (за методикою Є. Крепеліна) ($r = 0,71$), між показниками мисленнєвих процесів (образного мислення) та працездатністю головного мозку ($r = 0,75$), між показником стійкості уваги та вербальною складовою пам'яті ($r = 0,56$).

Значимі позитивні кореляційні зв'язки у даній групі дітей з сенсорною вадою відмічені між зорово-моторною реакцією, коефіцієнтом стомлення ($r = 0,51$), перемиканням уваги ($r = 0,58$) та працездатністю головного мозку ($r = 0,59$), між працездатністю головного мозку, стійкістю уваги ($r = 0,56$), перемиканням уваги ($r = 0,51$), складовою механічної пам'яті ($r = 0,59$), вербальною складовою пам'яті ($r = 0,51$) та станом мисленнєвих процесів ($r = 0,75$), між стійкістю уваги, складовою механічної пам'яті ($r = 0,65$) та складовою вербальною пам'яті ($r = 0,75$), а також мисленнєвими процесами (за методикою «Спільні риси») ($r = 0,66$), між обсягом та механічною складовою пам'яті ($r = 0,61$), між станом перемикання уваги та механічною складовою пам'яті ($r = 0,51$), між механічною складовою пам'яті, вербальною складовою пам'яті ($r = 0,57$), мисленнєвими процесами за методикою «Суттєві ознаки поняття» ($r = 0,52$) за методи2), та за методикою «Спільні риси» ($r = 0,57$), між вербальною складовою пам'яті, станом мисленнєвих процесів ($r = 0,52$), між складовими коефіцієнта працездатності-стомлення за методикою Є. Крепеліна ($r = 0,71$), ($r = 0,59$). Водночас спостерігалось достатньо багато зворотних негативних кореляційних зв'язків, які свідчили про навантаження окремих мозкових структур при виконанні завдань навчального плану. Так зворотні кореляційні зв'язки відмічено між ФРНП та станом перемикання уваги ($r = -0,55$), силою нервових процесів та вербальною складовою пам'яті ($r = -0,51$), станом мисленнєвих процесів та

коефіцієнтами працездатності-стомлення за методикою Є.Крепеліна ($r = -0,62$), ($r = -0,54$).

Тобто, узагальнюючи результати навчання та додаткової корекції в дітей з сенсорною деривацією, можна сказати, що як навчання, а ще в більшому ступені додаткова корекція, яка була спрямована на активізацію нейрофізіологічних структур, сприяли утворенню кореляційних зв'язків в усіх групах дітей з вадою слуху і навіть діти з слабким типом нервових процесів показали високий рівень створення кореляційних зв'язків, які спричиняють активізацію вищих психічних функцій, а разом з тим і розвиток розумових можливостей дітей даної категорії.

Література

- 1. Анохин П.К.** Системные механизмы высшей нервной деятельности // Избранные труды / П.И. Анохин. – М.: Медицина, 1979. – 138 с.
- 2. Лурия А.Р.** О природе психологических функций и ее изменчивости в свете генетического анализа/ А.Р.Лурия // Вопросы психологии. – 2002.- № 4.- С.4-18.
- 3. Макаренко М. В., Лизогуб В.С.** Онтогенез психологічних функцій людини /М.В.Макаренко, В.С.Лизогуб. – Черкаси: Вертикаль, видавець ПП Кандич С.Г., 2011.- 256 с.
- 4. Мозговые механизмы психофизиологических состояний /Смирнов В.М., Резникова Т.Н., Губачев Ю.М., Дорничев В.М.** – Л.: Наука,1989.- 148с.
- 5. Шинкарюк А.І.** Розвиток моторики і психіки: проблема активності та свободи /А.І.Шинкарюк. – Кам'янець-Подільський, 2002 – 208 с.

Reference

- 1. Anohin P.K.** Sistemnyye mehanizmy vysshej nervnoj dejatel'nosti // Izbrannyye trudy / P.I. Anohin. – M.: Medicina, 1979. – 138 s.
- 2. Lurija A.R.** O prirode psihologicheskikh funkcij i ee izmenchivosti v svete geneticheskogo analiza/ A.R.Lurija // Voprosy psihologii. – 2002.- № 4.- S.4-18.
- 3. Makarenko M. V., Lizogub V.S.** Ontogenez psihologichnih funkcij ljudini /M.V.Makarenko, V.S.Lizogub. – Cherkasi: Vertikal', vidavec' PP Kandich S.G., 2011.- 256 s.
- 4.**

Mozgovye mehanizmy psihofiziologicheskikh sostojanij /Smirnov V.M., Reznikova T.N., Gubachev Ju.M., Dornichev V.M. – L.: Nauka,1989.- 148s.

5. Shinkarjuk A.I. Rozvitok motoriki i psihiki: problema aktivnosti ta svobodi /A.I.Shinkarjuk. – Kamjanec'-Podil's'kij, 2002 – 208 s.

Яковлева С.Д. Нейрофізіологічні основи працездатності дітей з слуховою сенсорною депривацією

У статті представлені результати експериментального дослідження нейрофізіологічних основ діяльності дітей із сенсорною слуховий депривацією молодшого шкільного віку під дією навчання по корекційній програмі спеціальної школи і при використанні додаткової корекції . Діти були розділені на підгрупи згідно сили нервових процесів (сильний, середній і слабкий тип). Встановлено, що навчання створює у дітей з сенсорними порушеннями нові взаємні зв'язки між мозковими структурами, стимулюючи і активізуючи їх активність, таким чином підвищуючи рівень працездатності, а значить і розвитку дітей з порушеннями сенсорних систем, зокрема слуховою сенсорної системи . Додаткова корекція, яка застосовувалася в експерименті, сприяла створенню ще більшої кількості мозкових взаємозв'язків, підвищуючи рівень розвитку і працездатності дітей з порушеннями слуху. Діти з сильним типом нервових процесів і з середньою силою нервових процесів показували високі результати у створенні взаємозв'язків, що є закономірним. У дітей зі слабкою силою нервових процесів відзначено багато негативних кореляційних зв'язків, що свідчило про напругу нейрофізіологічних процесів під час виконання завдань, але в процесі додаткової корекції відзначено позитивний ефект взаємодії і створення нових кореляційних зв'язків високого рівня, що свідчить про позитивний вплив корекції, спрямованої на нейрофізіологічні структури, на працездатність головного мозку молодших школярів з порушеним слухом.

Ключові слова: функціональна рухливість нервових процесів, сила нервових процесів, кореляційні зв'язки між мозковими структурами, нейрофізіологічні функції, слухова сенсорна депривація.

Яковлева С.Д. Нейрофизиологические основы работоспособности детей со слуховой сенсорной депривацией

В статье представлены результаты экспериментального исследования нейрофизиологических основ деятельности детей с сенсорной слуховой депривацией младшего школьного возраста под действием обучения по коррекционной программе специальной школы и при использовании дополнительной коррекции. Дети были разделены на подгруппы согласно силе нервных процессов (сильный, средний и слабый тип). Установлено, что обучение создает у детей с сенсорными нарушениями новые взаимные связи между мозговыми структурами, стимулируя и активизируя их активность, таким образом повышая уровень работоспособности, а значит и развития

детей с нарушениями сенсорных систем, в частности, слуховой сенсорной системы. Дополнительная коррекция, которая применялась в эксперименте, способствовала созданию еще большего количества мозговых взаимосвязей, повышая уровень развития и работоспособности детей с нарушениями слуха. Дети с сильным типом нервных процессов и со средней силой нервных процессов показывали высокие результаты в создании взаимосвязей, что является закономерным. У детей со слабой силой нервных процессов отмечено много отрицательных корреляционных связей, что свидетельствовало о напряжении нейрофизиологических процессов во время выполнения заданий, но в процессе дополнительной коррекции отмечено позитивный эффект взаимодействия и создание новых корреляционных связей высокого уровня, что свидетельствует о положительном влиянии коррекции, направленной на нейрофизиологические структуры, на работоспособность головного мозга младших школьников с нарушенным слухом.

Ключевые слова: функциональная подвижность нервных процессов, сила нервных процессов, корреляционные связи между мозговыми структурами, нейрофизиологические функции, слуховая сенсорная депривация.

Yakovleva S.D. Neurophysiological bases for the ability to work among the children with aural sensory deprivation

The article demonstrates the results of the experimental research concerning neurophysiological bases for the ability to work among the junior school-children with aural sensory deprivation, who were taught at the specialized school with the help of the correctional curriculum alongside the use of additional correction. The children were divided into subgroups due to the level of their nervous processes (strong, medium and weak types). It has been found out that such education creates new interconnections among cerebral structures, stimulating and provoking the activity among the children with sensory deprivation, thus increasing the level of their ability to work and giving a push to the development of children with sensory system deprivations, namely those of aural sensory system. The additional correction, which was employed in the experiment, promoted the creation of a bigger number of cerebral interconnections, thus increasing the levels of development and workability among the children with aural disorders. The children with strong and medium types of nervous processes showed high results in creating interconnections, which was quite normal and natural. The children with the weak type of nervous processes demonstrated many negative correlational ties, which was evidence of strenuous neurophysiological processes during their exercising the tasks. However, in the course of the additional correction we noticed a positive effect of interaction as well as the creation of new high-levelled correlational ties, which speaks for the positive influence of the correction directed at neurophysiological structures, at the workability of cerebrum among the junior school-children with aural deprivations.

Key words: functional lability of nervous processes, level of nervous processes, correlational ties among cerebral structures, neurophysiological functions, aural sensory deprivation.

Яковлева Світлана Дмитрівна (Yakovleva Svitlana Dmytrivna),
Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна, завідувач кафедри
корекційної освіти, кандидат медичних наук, доцент
(Kherson State University, Kherson, Ukraine, Head of Department of Correctional
Education, PhD, Associate Professor)
E-mail yakovleva_ya @ mail.ru; моб. тел..(050) 396-14-70; дом. тел. (0552) 35-
60-35.