

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

**КРАВЧЕНКО Юлія Вікторівна**

УДК 612.821 : 825.55 : 858.7

**ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ І ПОКАЗНИКІВ  
ГЕМОДИНАМІКИ У МОЛОДІ ІЗ СЛУХОВОЮ ДЕПРИВАЦІЄЮ**

03.00.13 – фізіологія людини і тварин

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

Київ – 2002

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі біології людини Херсонського державного педагогічного університету Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник:**

кандидат біологічних наук, доцент  
**Шмалей Світлана Вікторівна**  
Херсонський державний педагогічний  
університет,  
декан психолого-природничого факультету

**Офіційні опоненти:**

**Провідна установа:**

**Захист відбудеться** “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2002 року о \_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.001.38 Київського національного університету імені Тараса Шевченка

**Поштова адреса:** 01033, Київ-33, проспект академіка Глушкова, 2, біологічний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка, ауд. 215

**З дисертацією можна ознайомитись** у бібліотеці Київського національного університету імені Тараса Шевченка за адресою: 01033, Київ-33, вул. Володимирська 58.

Автореферат розісланий “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2002 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради Д 26.001.38

Давидовська Т.Л.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** За останні роки в промислово-розвинутих країнах спостерігається значне зростання, особливо серед дітей та працездатної частини населення, кількості осіб із слуховою депривацією (Конигсмарк Б.В. и др., 1980; Базаров В.Г. и др., 1989; Рахманов В.М., 1992; Бертынь Г.П., 1998; Подкопаев В.К. и др., 1999; Римар В.В., 2000). Сенсорна депривація впливає на властивості нервової системи, на механізми системної мозкової динаміки, а також на загальний функціональний стан організму людини. Вивчення індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності і їх значення у цілеспрямованій поведінці в умовах слухової ізоляції відкриває шлях до розуміння біологічних основ індивідуальних особливостей людини та розшифрування нейрофізіологічних механізмів складних психічних явищ.

В літературі показано, що під час індивідуального розвитку людини змінюється функціональний стан окремих структур мозку, їх взаємозв'язки, що лежать в основі його системної діяльності та визначають характер забезпечення психофізіологічних функцій (Макаренко Н.В., 1996; Лизогуб В.С., 2001; Горго Ю.П., 2002). Незважаючи на це, наші знання про зв'язок між індивідуальними варіаціями людської поведінки, особливо в умовах слухової депривації, з одного боку, та індивідуальними фізіологічними особливостями, з урахуванням церебральної гемодинаміки – з іншого, залишаються вивченими недостатньо і тому є актуальними.

Відомо, що психофізіологічні коркові нейродинамічні процеси залежать, в першу чергу, від розподілу кровопостачання у коркових структурах мозку (Губачев Ю.М. и др., 1993; Верещагин М.В., 1997; Шидловська Т.В., 2000). В літературі приділяється значна увага стану слухового аналізатора і функціональним розладам нервової та серцево-судинної системи у осіб, які працюють в умовах шуму різних параметрів (Новикова Е.П., 1986; Карапетян Г.С., 1988; Перевозникова Н.И., 1988). В той же час, недостатня кількість наукових робіт, які б розкривали особливості церебральної гемодинаміки у осіб з нейросенсорною приглухуватістю (Ярменчук І.А., 2000; Погорелов В.И., 2000).

Крім того, в наукових джерелах слабо висвітлені питання про стан і розвиток властивостей основних нервових процесів у молоді з вадами слуху (Новикова Л.А., 1986; Матвеев В.Ф., 1987). Більш детально вивчені психофізіологічні функції пам'яті (Розанова Т.В., 1980; Мальцева Н.В. та ін., 1986; Назаріна В.І., 1998) та уваги (Гоголева А.В., 1981; Лупандина К.И., 1991; Луцько К.М., 1999) у глухих. Але не проводились комплексного дослідження психофізіологічних функцій і показників церебральної гемодинаміки у молоді із слухової депривації, яке так потрібне для системи поступової реабілітації та ефективної професійної адаптації цієї групи населення.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами.** Дисертаційна робота є продовженням комплексних досліджень науково-дослідної теми Херсонського державного педагогічного університету “Актуальні проблеми підготовки вчителів сучасної школи” (номер держреєстрації 0198U007532).

**Мета і задачі дослідження.** Метою роботи було дослідження психофізіологічних параметрів, властивостей нервової системи і показників

гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією, їх використання в розробці корекційних програм, спрямованих на адаптацію глухих до професійної діяльності.

Для досягнення мети дослідження були сформульовані наступні завдання:

- вивчити властивості сили та функціональної рухливості нервових процесів, працездатності головного мозку, а також сенсомоторних функцій у людей в умовах сенсорної депривації;
- визначити особливості показників психофізіологічних процесів у глухих;
- дослідити стан загальної і церебральної гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією;
- дослідити взаємозв'язок між показниками гемодинаміки, властивостями основних нервових процесів та комплексом психічних функцій у глухих;
- обґрунтувати роль основних нервових процесів та проявів вегетативних функцій у молоді з вадами слуху для створення медико-біологічних та психолого-педагогічних програм, спрямованих на пом'якшення соціальної адаптації до трудової діяльності даного контингенту населення.

*Об'єкт дослідження* – загальний функціональний стан у молоді із слуховою депривацією.

*Предмет дослідження* – особливості психофізіологічних параметрів і показників гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією.

*Методи дослідження.* Аналіз та узагальнення даних спеціальної літератури з проблеми; дослідження властивостей основних нервових процесів (функціональної рухливості і сили нервових процесів), латентних періодів зорово-моторних реакцій різної складності; визначення властивостей короткочасної зорової пам'яті та функцій уваги; дослідження параметрів загальної і церебральної гемодинаміки; методи математичної статистики.

**Наукова новизна отриманих результатів.** В дисертаційній роботі були виявлені особливості церебральної гемодинаміки та їх зв'язок з психофізіологічними функціями і нейродинамічними процесами у молоді із слуховою депривацією. Отримані нові дані про особливості функціональної рухливості нервових процесів, коефіцієнта сили та працездатності головного мозку у формуванні міжсистемних взаємозв'язків, а також зв'язок з сенсомоторними, психічними та вегетативними функціями в умовах сенсорної депривації, що має важливе значення для уточнення теорії функціональних станів та пристосувальної поведінки людини.

Вперше показано, що слухова депривація неоднозначно впливає на працездатність головного мозку та функціональну рухливість нервових процесів. Отримані характеристики гемодинаміки, психофізіологічних функцій, показники короткочасної зорової пам'яті та довільної уваги у молоді з вадами слуху і проведено порівняльний аналіз цих параметрів з аналогічними показниками у осіб контрольної групи і нормативними значеннями.

**Практичне значення отриманих результатів.** Виявлені особливості показників основних нервових процесів, данні сенсомоторних функцій, серцевого ритму, гемодинаміки, параметрів пам'яті та уваги у глухих і у осіб, якічують, можуть знайти застосування при вирішенні низки практичних питань з наукової організації праці, оптимізації навчання, професійному відборі та профорієнтації

молоді з вадами слуху. Знання про стан та зміни функціональної рухливості нервових процесів та працездатності головного мозку, сенсомоторних та психічних функцій в умовах сенсорної депривації можуть вирішити питання встановлення впливу на кору великих півкуль головного мозку різноманітних факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

Отримані нові результати дисертації можуть використовуватись у міждисциплінарних дослідженнях при співставленні з даними фізіології, психофізіології, дефектології, психології та нейропсихології. Матеріали досліджень можуть бути рекомендовані для впровадження в лекційні та практичні курси ВУЗів України, які готують фізіологів, дефектологів та сурдопсихологів. Результати дисертаційної роботи включено в лекційні та практичні курси “Психофізіологія”, “Валеологія та методика її викладання” Херсонського державного педагогічного університету, а також до “Психології праці осіб із особливими потребами” та “Фізіології ВНД” у Херсонському медичному коледжі, в якому навчаються особи з вадами слуху.

**Особистий внесок здобувача.** Дослідження фізіологічних особливостей у молоді із слуховою депривацією та у осіб які чують, які склали контрольну групу, виконано автором самостійно. На 190 особах проведено дослідження 56 фізіологічних та психофізіологічних показників і зроблено кількісний та якісний аналіз отриманих результатів. Дисертантом зроблено поглиблений аналіз наукових джерел. Отримані в дисертації результати обґрунтовують принципи для створення програм оздоровлення, трудової реабілітації та корекції функціональних станів молоді з вадами слуху. Результати досліджень відображені в наукових публікаціях.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації були представлені на: науково-методичних семінарах та засіданнях кафедри біології людини психолого-природничого факультету Херсонського державного педагогічного університету (Херсон, 1998–2002); щорічних конференціях викладачів Херсонського державного педагогічного університету (Херсон, 1998–2002); симпозиумі “Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі” (Київ-Черкаси, 1999); міжнародних науково-методичних конференціях “Культура здоров’я як предмет освіти” (Херсон, 2000, 2002); Всеукраїнської науково-практичної конференції “Історія навчання глухих” (Київ, 2000); Всеукраїнських науково-методичних конференціях “Медико-психологічні проблеми дефектології” (Херсон, 2000,2001); республіканської наукової конференції “Індивідуальні психофізіологічні особливості людини і професійна діяльність” (Київ-Черкаси, 2001); конференції “Аспірантський колоквиум” (Херсон, 2001); міжнародній науково-методичній конференції “Психолого-педагогическое обеспечение подготовки специалистов гуманитарного профиля в высших учебных заведениях” (“Артек”, 2001), конференції “Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології” (Київ, 2002).

**Публікації.** За матеріалами досліджень опубліковано 19 наукових робіт: 14 статей (з них 3 надруковані у фахових виданнях, затверджених ВАК України за біологічним напрямком) та 5 тез доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 160 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, 5 розділів: огляду літератури,

методики досліджень, результатів власних досліджень та їх обговорення, узагальнення і висновків. Список літератури включає 234 найменування, серед яких 28 видань іноземними мовами. Робота містить 27 таблиць та ілюстрована 14 діаграмами.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

В огляді літератури показано, що більшість даних з проблеми дослідження психофізіологічних параметрів, властивостей основних нервових процесів і показників серцево-судинної системи у глухих вивчено недостатньо, мають суперечливий характер та не дають повного уявлення про вплив слухової депривації на загальний функціональний стан людини.

Так на сьогоднішній день налічується велика кількість наукових робіт з психології присвячених дослідженню інтелектуальної діяльності (Корсунська Б., 1990; Фомічова Л., 2000), зоровому сприйняттю (Матвеев В., 1987; Луцько К., 1998), процесам запам'ятовування (Розанова Т., 1990; Назаріна В., 1998) та функціям довільної уваги (Зайцев Б., 1974; Гоголева А., 1981) у глухих. В той же час недостатньо розкриті нейрофізіологічні механізми, які лежать в основі вищої нервової діяльності людини в умовах слухової депривації.

У глухих довготривала сенсорна депривація, яка обумовлює інформаційний дефіцит, може викликати не тільки порушення механізмів аналізуючої системи мозку, але і призводити до відхилень у розвитку активуючої і регулюючої систем мозку та їх взаємодії (Григорьева Л. и др., 1997). Від функціональної активності нервової тканини і коркових нейродинамічних процесів залежить розподіл церебрального кровообігу.

В літературі показано, що у дітей із нейросенсорною приглухуватістю спостерігається зниження мозкового кровообігу, особливо у вертебрально-базиллярній системі головного мозку (Бикбаева А. И др., 1987). У глухих осіб зрілого віку відмічають спазм мозкових судин (Шидловська Т. та ін., 2000). В той же час, дослідження церебрального кровообігу та його вплив на психофізіологічні функції та нейродинамічні процеси у молоді із слуховою депривацією не проводились.

### **Об'єкти та методи досліджень.**

В дослідженні взяли участь 190 осіб віком від 19 до 21 року. Експериментальну групу склали 110 осіб, які мають уроджену або рано набуту двосторонню сенсоневральну приглухуватість IV ступеню із статевим розподілом на юнаків (n=56) та дівчат (n=54). В контрольну групу увійшли 80 осіб, з них юнаків (n=40) та дівчат (n=40).

Дослідження показників гемодинаміки головного мозку в басейнах внутрішньої сонної і хребетної артерій проводили за допомогою реографа 4РГ-2М. Вживали фронтотомоїдальне і окципітотомоїдальне відведення. Аналізували: тонуус кровноносних судин головного мозку, кровонаповнення артеріального русла, венозний відтік крові та об'ємну швидкість церебрального кровообігу. Визначали: систолічний і хвилинний об'єм крові (СОК і ХОК), частоту серцевих скорочень (ЧСС), артеріальний тиск (АТ, систолічний, діастолічний, середній, пульсовий). За показниками загальної гемодинаміки підраховували індекс Кердо (ІК).

Дослідження психофізіологічних параметрів проводили за спеціальною комп'ютерною програмою, яка базується на методиках Хильченко А.Е. (1961),

Небылицина В.Д. (1966), Лейтеса Н.С. (1970), Мерлина В.С. (1971), Лоскутовой Т.Д. (1975), Пейсахова Н.М. (1976), Макаренка М.В. (1991), і модифіковані Чайченком Г.М., Горго Ю.П. і Філімоною Н.Б. (1996).

Дослідження починали з визначення латентного періоду (ЛП) простої сенсомоторної реакції (ПСМР) і реакції вибору одного з трьох подразників (РВ). Коефіцієнт сили нервової системи (КС) розраховували як відношення латентних періодів ПСМР (20 останніх зорових подразників до 20 зорових подразників на початку експерименту). За даними ЛП ПЗМР визначали функціональний рівень системи (ФРС). Значення ФРС були тим більше, чим вищий функціональний рівень ЦНС.

Функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП) досліджували за показником найвищого темпу диференціювання позитивних та гальмівних подразників, які слідували один за одним, на максимальній експозиції їх пред'явлення. Кількісним показником ФРНП була максимальна швидкість пред'явлення подразників, на якій обстежуваний робив не більше 5-5,5% помилок. Працездатність головного мозку (ПГМ) визначали за загальною кількістю помилок (у відсотках), які зробили обстежувані упродовж виконання всього завдання. Менший відсоток помилок характеризував вищий рівень ПГМ.

По методиці спостереження за рухомим об'єктом вивчали основні нервові процеси. Переважання випереджаючих реакцій свідчило про процеси гальмування, переважання реакцій, які спізнювалися – про превалювання процесів збудження. Урівноваженість нервових процесів обчислювали як відношення процесів збудження до процесів гальмування.

Дослідження короткочасної зорової пам'яті проводили за допомогою таблиць з 10 сигналами різномодального матеріалу. Обстежуваним пропонували для запам'ятовування слова, не пов'язані між собою змістом, двозначні числа, геометричні фігури. Після 30-ти секундного запам'ятовування обстежуваний впродовж такого ж періоду часу утримував цей матеріал у пам'яті і потім у довільному порядку відтворював його. Чим більше було відтворено інформації, тим вищим був показник обсягу пам'яті (Макаренко М.В., 1996).

Дослідження обсягу, продуктивності, переключення та розподілу довільної уваги проводили користуючись коректурними таблицями Анфімова (Антропова М.В. та ін., 1984).

Математична обробка одержаних результатів включала обчислення середньої арифметичної величини, середньоквадратичного відхилення та середньої арифметичної похибки. Розраховували коефіцієнт рангової кореляції. Достовірність середніх величин і різниці між показниками експериментальної та контрольної групи оцінювали за t-критерієм Стьюдента.

## **Результати досліджень та їх обговорення**

**Особливості психофізіологічних функцій у молоді з вадами слуху.** *Прояв типологічних властивостей ВНД у характері сенсомоторного реагування.* Дослідження особливостей сенсомоторних функцій у людини має важливе значення для розуміння фізіологічних механізмів інтегративної діяльності мозку, яка

ґрунтується на складній динамічній організації різних його структур і формує індивідуальний тип поведінки. Тому ми провели дослідження латентних періодів (ЛП) простих зорово-моторних реакцій (ПЗМР) і реакції вибору (РВ) у осіб контрольної і експериментальної групи. Виявилось, що найдовші латентні періоди всіх рівнів були у осіб із слуховою депривацією (рис. 1). Порівняння показників показало, що у глухих юнаків ЛП ПЗМР були достовірно довгими ( $p < 0,03$ ) і дорівнювали  $290,3 \pm 11,5$  мс, а для юнаків контрольної групи –  $256,3 \pm 6,5$  мс. У глухих дівчат значення ЛП ПЗМР в середньому були  $294,0 \pm 11,5$  мс, а у дівчат якічують –  $286,3 \pm 9,0$  мс, але ця різниця не була вірогідною.

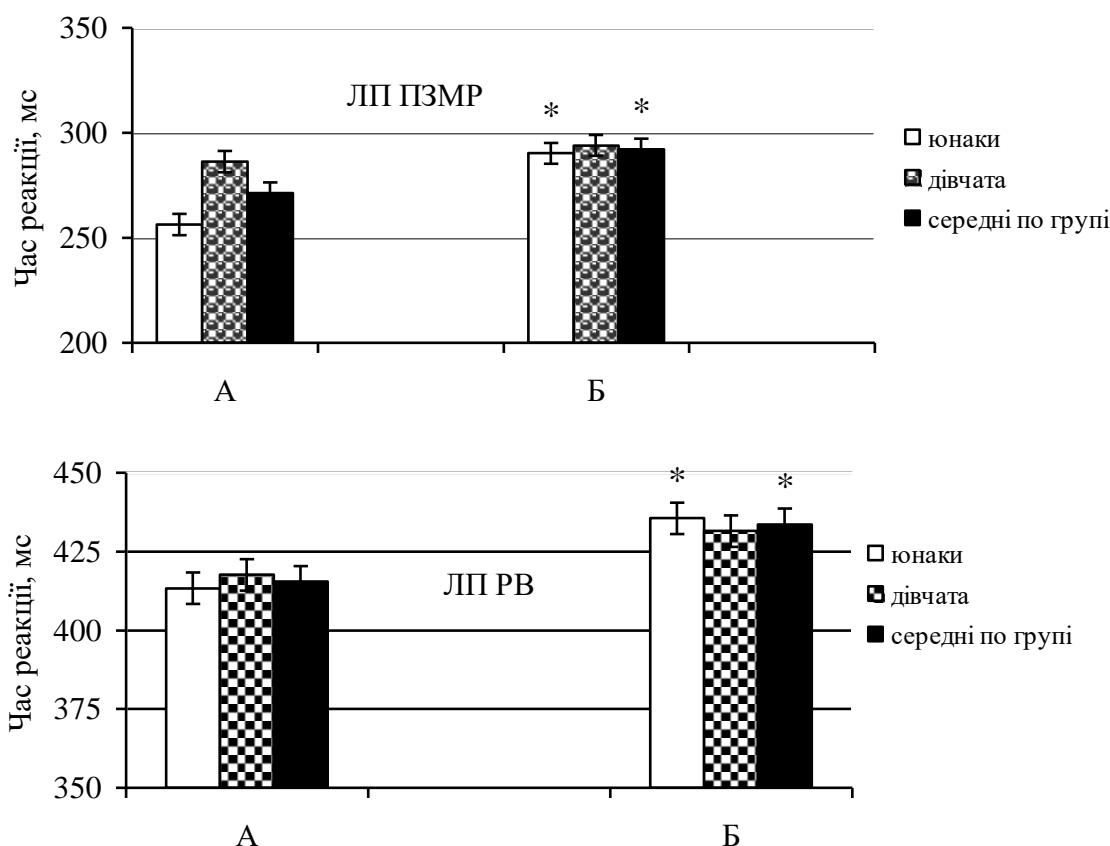


Рис. 1. Показники сенсомоторних функцій в статевому аспекті у досліджуваних осіб. А – контрольна група, Б – експериментальна група. Вірогідність різниці при порівнянні показників середніх значень у різних групах: \*-  $p < 0,05$

Середні значення ЛП РВ для молоді із слуховою депривацією були  $433,6 \pm 5,8$  мс, а для осіб контрольної групи –  $415,4 \pm 5$  мс. Порівняльний аналіз показників ЛП РВ в групі глухих серед дівчат не виявив вірогідної різниці показників, а серед юнаків така різниця спостерігалась (рис.1). Зазначимо, що латентні періоди РВ у осіб двох груп були довгими, ніж показники ЛП ПЗМР ( $p < 0,001$ ).

Виявлено високий позитивний кореляційний зв'язок між латентними періодами ПЗМР і РВ ( $r = 0,70$ ). Отриманий факт вказує на те, що при більш тривалому значенні ЛП ПЗМР спостерігається більш довгий ЛП РВ. Проста рухова реакція є цілісною реакцією організму, тому час реагування відображає три основних параметра нервової системи: збудливість, реактивність і лабільність. При



реакції вибору потрібно сприйняти, проаналізувати, прийняти рішення і без затримки видати його. Більш високі значення ЛП РВ у осіб експериментальної групи вказують на те, що у молоді з вадами слуху частіше спостерігається низька мобілізація швидкості протікання розумової діяльності.

Швидкість ПЗМР визначається, перш за все, функціональним станом ЦНС. Аналіз показників функціонального рівня системи (ФРС) в різних групах виявив, що у глухих абсолютні значення показника ( $4,2 \pm 0,2$  мс) були нижчі ( $p < 0,05$ ), ніж у осіб контрольної групи –  $4,6 \pm 0,1$  мс. Глухі дівчата мали вищий рівень ФРС ( $4,5 \pm 0,1$  мс), ніж юнаки з вадами слуху ( $3,9 \pm 0,2$  мс) ( $p < 0,05$ ). Ми вважаємо, що дівчата в умовах сенсорного дефекту ліпше адаптуються до оточуючого середовища, так як у них спостерігається вищий тонус ЦНС, який обумовлений більш високою швидкістю статевого дозрівання та кращими генетично обумовленими адаптаційними процесами.

Середні значення коефіцієнту сили (КС) нервової системи для осіб двох груп не мали достовірних відмінностей і дорівнювали для глухих  $1,03 \pm 0,02$ , а для осіб контрольної групи –  $1,0 \pm 0,02$ . Порівняльний аналіз показників серед юнаків та дівчат в обох досліджуваних групах не виявив вірогідних розбіжностей цього показнику.

*Стан нейродинамічних функцій у молоді із слуховою депривацією.* Зараз накопичено достатньо даних про генетичну детермінованість показників функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) (Макаренко М.В., 1997). В той же час показано, що можлива корекція генетичної програми засобами фізичної культури (Лизогуб В.С., 2001), тобто показник ФРНП може змінюватись під впливом зовнішнього середовища. Питання ж про вплив сенсорної депривації на показники ФРНП та працездатності головного мозку (ПГМ) залишається відкритим.

Нами встановлено, що середні значення ФРНП у осіб експериментальної групи статистично достовірно не відрізнялись і становили  $535,3 \pm 9,7$  мс, а у осіб контрольної групи –  $514,7 \pm 8,6$  мс. Якісний аналіз показав, що у групі глухих частіше спостерігаються низькі показники ФРНП (табл. 1), ніж у осіб контрольної групи.

Таблиця 1

Розподіл показників функціональної рухливості нервових процесів в експериментальній та контрольній групі

Показники ФРНП	Контрольна група (% , осіб)		Експериментальна група (% , осіб)	
	юнаки	дівчата	юнаки	дівчата
Дуже високі	5	–	9	–
Високі	50	35	32	34
Середні	42	60	43	36
Низькі	3	5	16	30

Ми вважаємо, що сенсорна депривація, як недостаток аферентації може викликати незначне зниження швидкості виникнення, протікання та післядії нервових процесів. Крім того, ряд авторів (Панченко Т., 1983; Матвеев В., 1987) вказують на те, що у глухих частіше спостерігається затримка та дисгармонійність фізіологічного розвитку, що теж може впливати на погіршення значень ФРНП.

Середні значення показників працездатності головного мозку (ПГМ) в групі з вадами слуху були декілька вищими і дорівнювали  $16,4 \pm 0,8\%$  помилок, ніж у осіб контрольної групи, де цей показник становив  $14,4 \pm 0,6\%$  помилок. При порівнянні ПГМ в статевому аспекті виявилось, що глухі дівчата мали достовірно вищі показники ПГМ, ніж дівчата контрольної групи ( $p < 0,04$ ). У глухих юнаків спостерігались теж високі значення ПГМ, але ці значення не були статистично достовірними. Якісний розподіл показників ПГМ у різних групах представлений на рис.2.

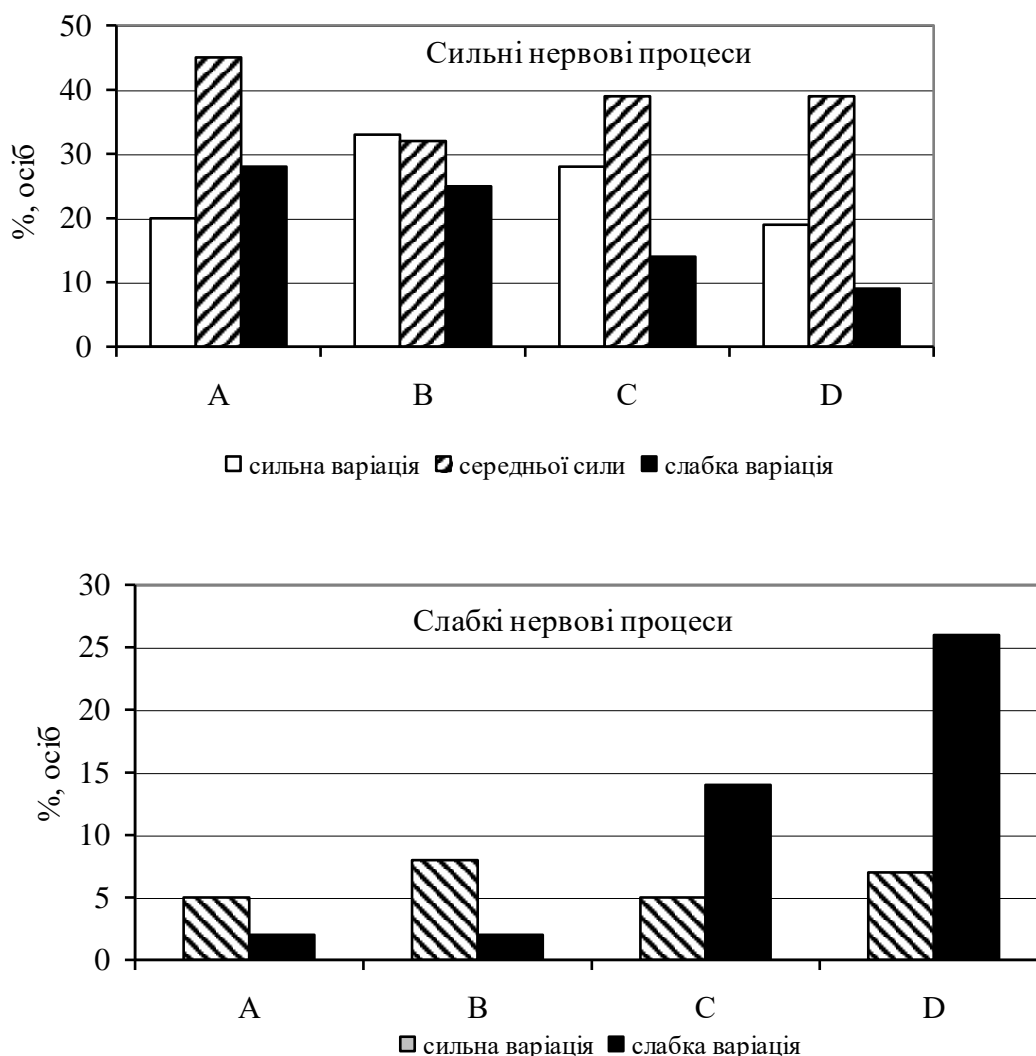


Рис.2. Якісний розподіл показників працездатності головного мозку у осіб контрольної (А – юнаки, В – дівчата) та експериментальної (С – юнаки, D – дівчата) групи

Ми вважаємо, що сенсорна депривація неоднозначно впливає на працездатність головного мозку. У тих осіб, в кого генетично детерміновані слабкі нервові процеси, сенсорна депривація ще більше їх послаблює. Особам, яким притаманні сильні нервові процеси, сенсорний дефект активує нервові процеси і відбувається покращення їх варіації.

*Стан врівноваженості основних нервових процесів у молоді із слуховою депривацією.* Аналіз результатів досліджень показників збудливості нервових процесів не виявив статистично достовірних відмінностей між середніми значеннями цього показника у осіб контрольної та експериментальної груп. Глухі особи мали показники збудження у межах  $16,9 \pm 0,7$  піксель, а особи контрольної групи –  $16,6 \pm 0,6$  піксель. Середні показники гальмування нервових процесів в групі глухих були достовірно нижчими ( $p < 0,001$ ) і дорівнювали  $13,1 \pm 0,7$  піксель, а у осіб контрольної групи, цей показник знаходився у межах  $17,4 \pm 0,7$  піксель. Було виявлено, що для значної кількості глухих юнаків (70%) і глухих дівчат (59%) притаманні процеси збудження нервової системи. В контрольній групі переважання процесів збудження було характерно тільки для дівчат (50%), а у половини (48%) юнаків контрольної групи спостерігалось гальмування нервових процесів.

При дослідженні урівноваженості нервових процесів нами було виявлено, що у більшості глухих, особливо у юнаків, визначалася перевага процесу збудження над процесом гальмування. Таким чином, у юнаків з вадами слуху спостерігається більша невірноваженість нервових процесів, ніж у глухих дівчат. Для осіб контрольної групи характерні майже однакові значення процесів збудження та гальмування, але для дівчат цієї групи більш притаманні процеси збудження.

**Функціональний стан серцево-судинної системи у молоді із слуховою депривацією.** *Стан церебральної гемодинаміки у молоді з вадами слуху.* Розподіл кровотоку у корі головного мозку залежить від коркових нейродинамічних процесів, оскільки ріст функціональної активності нервової тканини вимагає екстреного притоку крові. Тому по динаміці розподілу кровопостачання в коркових структурах мозку можна судити про особливості діяльності мозку (Белов І.М., 1988; Шидловська Т.В., 2000).

У ході дослідження було виявлено, що показники церебрального кровообігу у молоді із слуховою депривацією в каротидній системі головного мозку мали деякі особливості (табл. 2).

Показано, що каротидній системі у глухих спостерігається незначне зростання периферійного опору і тонуусу кровонесних судин головного мозку, яке призводить до утруднення венозного відтоку крові в правій (у 73% юнаків і у 63% дівчат) та лівій (у 63% юнаків і у 30% дівчат) півкулях. У глухих зниження об'ємної швидкості кровотоку (у юнаків –  $0,32 \pm 0,02$  Ом/с і у дівчат  $0,26 \pm 0,02$  Ом/с), призводить до низького кровонаповнення артеріального русла, яке виявлено у 28% юнаків та 44% дівчат. У осіб контрольної групи висока швидкість церебрального кровообігу (у юнаків  $0,38 \pm 0,02$  Ом/с і у дівчат  $0,41 \pm 0,01$  Ом/с) обумовлює високе кровонаповнення артеріального русла.

Показники гемодинаміки в басейні внутрішньої сонної артерії у осіб контрольної (n=80) та експериментальної (n=110) груп

Показники церебральної гемодинаміки	Контрольна група		Експериментальна група	
	Права півкуля	Ліва півкуля	Права півкуля	Ліва півкуля
Периферійний опір кровоносних судин (відносні цифри), %	91,3±1,8	87,7±1,6	81,9±1,7***	83,3±1,7
Тонус артеріол (відносні цифри), %	81,6±1,8	76,6±1,6	73,9±1,8***	74,7±1,8
Тонус венул (відносні цифри), %	87,9±1,7	82,1±1,4	82,9±1,5**	80,4±1,8
Кровонаповнення артеріального русла, Ом	0,19±0,05	0,17±0,01	0,12±0,01***	0,14±0,01**
Венозний відтік крові, (відносні цифри), %	13,1±2,3	15,0±1,8	28,9±1,6***	21,1±2,2*
Об'ємна швидкість кровообігу, Ом/с	0,43±0,02	0,37±0,02	0,28±0,01***	0,30±0,02**

Тут і далі: примітка: різниця між показниками осіб контрольної і експериментальної груп достовірна при  $P^*=0,95$ ;  $P^{**}=0,99$ ;  $P^{***}=0,999$ .

Встановлено, що у молоді із слуховою депривацією всі показники церебральної гемодинаміки в правій півкулі статистично відрізняються від таких показників у молоді контрольної групи. Враховуючи те, що всі показники РЕГ у осіб контрольної групи підвищені в каротидній системі з правої сторони головного мозку, ми вважаємо, що в цій ділянці кори спостерігається домінантність збудження, а на інші зони кори розповсюджується латеральне гальмування. У молоді з вадами слуху такої домінантності не було виявлено.

Стан церебральної гемодинаміки у вертебрально-базиллярній системі головного мозку у осіб із слуховою депривацією мав деякі особливості (табл. 3). У вертебрально-базиллярній системі головного мозку було виявлено зниження показників периферійного опору і тонуусу кровоносних судин у всіх досліджуваних осіб, що відповідає віковим особливостям. У глухих в басейні хребетної артерії зниження об'ємної швидкості кровообігу, особливо у дівчат ( $0,22\pm 0,01$  Ом/с) призводило до низького кровонаповнення артеріального русла (у 30% юнаків і у 63% дівчат).

При окципітомастоїдальному відведенні у глухих утруднення венозного відтоку крові спостерігалось більше у юнаків (в правій півкулі у 77% осіб, в лівій – у 75% осіб), ніж у дівчат (в правій півкулі у 63% осіб, в лівій – у 58% осіб). У осіб контрольної групи утруднення венозного відтоку виникали у 65% юнаків та у 69% дівчат.

Показано, що у молоді з вадами слуху показники периферійного опору, тонуусу кровоносних судин, венозного відтоку крові, швидкості об'ємного кровообігу і кровонаповнення артеріального русла розподілені більш рівномірно по всьому головному мозку.

Ми вважаємо, що отримані результати вказують на те, що недостатність сенсорної інформації призводить до активації не окремих ділянок мозку, як спостерігається у нормі, а більшої кількості ділянок мозку, що в свою чергу видозмінює церебральний кровообіг.

Таблиця 3.

Особливості гемодинаміки в басейні хребетної артерії у осіб контрольної (n=80) та експериментальної (n=110) груп

Показники церебральної гемодинаміки	Контрольна група		Експериментальна група	
	Права півкуля	Ліва півкуля	Права півкуля	Ліва півкуля
Периферійний опір кровоносних судин (відносні цифри), %	85,0±1,4	82,9±1,1	77,2±1,5***	78,3±1,6**
Тонус артеріол (відносні цифри), %	75,6±1,5	74,0±1,2	70,3±1,7**	72,7±1,7
Тонус венул (відносні цифри), %	85,2±1,2	81,6±1,2	81,0±1,4**	81,6±1,5
Кровонаповнення артеріального русла, Ом	0,15±0,01	0,14±0,01	0,11±0,01***	0,12±0,01**
Венозний відтік крові, (відносні цифри), %	23,5±1,9	26,7±2,1	24,2±0,9	23,6±1,2
Об'ємна швидкість кровообігу, Ом/с	0,33±0,01	0,30±0,01	0,26±0,01***	0,26±0,01*

Ми не спостерігали достовірних відмінностей всіх показників РЕГ між дівчатами та юнаками в контрольній групі. В експериментальній групі у дівчат показники периферійного опору, тонуусу артеріол і тонуусу венул головного мозку були підвищені, спостерігався більш полегшений венозний відтік крові, а показники кровонаповнення артеріального русла та швидкості об'ємного кровообігу – знижені. У глухих юнаків відмічалась зворотна залежність: зниження периферійного опору і тонуусу кровоносних судин, утруднення венозного відтоку крові, але збільшення кровонаповнення артеріального русла та швидкості об'ємного кровообігу головного мозку. Експериментальні дані вказують на те, що в умовах сенсорної депривації стан церебральної гемодинаміки має свої особливості і, можливо, регулюється іншими механізмами.

*Характеристика центральної гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією.* Функціональний стан мозкового кровообігу залежить від загальних показників гемодинаміки, і в першу чергу від значень артеріального тиску (АТ) та частоти серцевих скорочень (ЧСС).

Встановлено, що середні значення ЧСС для молоді з вадами слуху були (76,7±0,9 уд/хв) достовірно вищі (p<0,01), ніж у осіб контрольної групи (72,96±1,3 уд/хв). Треба відзначити, що отримані показники ЧСС у осіб двох груп знаходились у межах норми для цього віку.

Між молоддю із слуховою депривацією та особами контрольної групи нами не було виявлено достовірних відмінностей середніх значень отриманих показників артеріального тиску. Систолічний артеріальний тиск у глухих дорівнював 111,1±1,1 мм рт.ст., а у осіб контрольної групи – 114,2±1,2 мм рт.ст. Діастолічний артеріальний тиск у глухих знаходився у межах 67,4±0,7 мм рт.ст., а у осіб контрольної групи – 69,2±0,9 мм рт.ст. Виявлено, що у глухих дівчат показники систолічного і діастолічного артеріального русла були достовірно (p<0,05) нижчі, ніж у глухих юнаків. В контрольній групі не спостерігалось статевих відмінностей показників артеріального тиску.

Відомо, що всі зміни середнього артеріального тиску обумовлені змінами хвилинного об'єму крові (ХОК), або змінами загального периферійного опору кровоносних судин. У глухих середні значення ХОК були статистично достовірно

( $p < 0,05$ ) більш високими і дорівнювали  $4,9 \pm 0,08$  л/хв, а у осіб контрольної групи –  $4,6 \pm 0,1$  л/хв, але всі значення ХОК знаходились у межах норми. Серед юнаків різних досліджуваних груп не було виявлено достовірних відмінностей показників ХОК. У глухих юнаків ХОК дорівнював  $4,9 \pm 0,1$  л/хв, а у юнаків контрольної групи –  $4,8 \pm 0,1$  л/хв. У дівчат з вадами слуху відмічались вищі значення цього показнику –  $4,92 \pm 0,1$  л/хв, ніж у дівчат контрольної групи –  $4,5 \pm 0,14$  л/хв ( $p < 0,01$ ).

Отримані нами значення систолічного об'єму крові (СОК) вказують на те, що між глухими та особами, якічують, не спостерігалось достовірних відмінностей цього показнику. В межах груп також не виявлені статеві відмінності. Середні значення СОК для молоді з вадами слуху дорівнювали  $63,9 \pm 0,6$  мл, а для осіб контрольної групи –  $63,7 \pm 0,8$  мл ( $p > 0,05$ ).

Для дослідження впливу автономної нервової системи на стан серцево-судинної діяльності у осіб досліджуваних груп підраховували індекс Кердо (ІК). Виявилось, що середні значення ІК для молоді з вадами слуху були значно вищі і дорівнювали  $11,6 \pm 1,7$  % , ніж у осіб контрольної групи, де ІК знаходився в межах  $4,5 \pm 2,1$  % ( $p < 0,01$ ). Глухі дівчата мали достовірно вищі показники ІК –  $13,8 \pm 2,3$  %, ніж дівчата контрольної групи ( $p < 0,001$ ). Глухі юнаки, хоча і мали більш високі значення ІК –  $6,6 \pm 2,7$  %, але ці показники статистично достовірно не відрізнялись від показників ІК юнаків контрольної групи –  $9,5 \pm 2,5$  %. Прояви симпатикотонії у глухих спостерігались у 71% юнаків і у 74% дівчат. В контрольній групі симпатикотонія відмічалась у 60% юнаків та дівчат. Ваготонія була виявлена в експериментальній групі у 18% юнаків і у 13% дівчат. В контрольній групі ваготонія спостерігалась у 28% осіб. Таким чином, у глухих частіше спостерігається підвищений тонус симпатичного відділу автономної нервової системи, який зумовлює зростання частоти серцевих скорочень та зниження артеріального діастолічного тиску. Показано, що параметри загальної гемодинаміки у глухих менше відрізняються від цих показників у осіб контрольної групи.

*Стан короткочасної зорової пам'яті у молоді із слуховою депривацією.* Результати роботи дозволили установити, що середні значення продуктивності пам'яті в групі глухих достовірно нижчі, ніж у осіб контрольної групи ( $p < 0,001$ ). При дослідженні здатності запам'ятовувати різномодальний матеріал було виявлене наступне: краще за все, особи як контрольної так і експериментальної групи, запам'ятовували односкладні та двоскладні слова, які не пов'язані між собою змістом, та образи предметів; гірше запам'ятовували двозначні числа.

Встановлено, що об'єм короткочасної зорової пам'яті у осіб контрольної групи мав негативні кореляційні зв'язки з показниками периферійного опору кровоносних судин ( $r = -0,39$ ), тонусом артеріол ( $r = -0,41$ ) і тонусом венул ( $r = -0,35$ ) правої сторони вертебрально-базиллярної системи головного мозку. Отриманий факт вказує на те, що зростання показників периферійного опору кровоносних судин, тонусу артеріол та тонусу венул в системі хребетної артерії у осіб контрольної групи призводить до погіршення обсягу короткочасної зорової пам'яті.

Виявлено, що у юнаків із слуховою депривацією об'єм короткочасної зорової пам'яті мав однакові негативні кореляційні зв'язки з показниками периферійного опору кровоносних судин ( $r = -0,43$ ), тонусом артеріол ( $r = -0,39$ ), тонусом венул ( $r = -$

0,38), кровонаповненням артеріального русла ( $r = -0,42$ ) і швидкістю церебрального кровообігу ( $r = -0,37$ ) правої та лівої сторони каротидної і вертебрально-базиллярної системи головного мозку. Отримані факти ми пояснюємо тим, що у глухих юнаків мозковий кровообіг рівномірно розподілений по всім ділянкам головному мозку і тому однаково впливає на стан показників короткочасної зорової пам'яті.

У дівчат з вадами слуху спостерігались позитивні кореляційні зв'язки між обсягом пам'яті та показниками периферійного опору кровоносних судин ( $r = 0,44$ ), тонусом артеріол ( $r = 0,43$ ), тонусом венул ( $r = 0,49$ ) правої і лівої сторони вертебрально-базиллярної системи головного мозку. Кровонаповнення артеріального русла і швидкість церебрального кровообігу у глухих дівчат суттєво не впливали на показники пам'яті. Позитивні кореляційні зв'язки, які спостерігались у глухих дівчат, вказують на те, що підвищення показників периферійного опору і тонусу кровоносних судин у вертебрально-базиллярній системі головного мозку здебільшого покращують показники вербальної, невербальної і образної пам'яті.

*Особливості показників довільної уваги у молоді із слуховою депривацією.* При дослідженні нами були виявлені статистично достовірні різниці обсягів уваги у осіб контрольної та експериментальної групи ( $p < 0,001$ ). Обсяг уваги у осіб контрольної групи дорівнював 74%, а у осіб експериментальної групи – 63%. Отримані результати збігаються з результатами досліджень Гоголевої А.В. (1981), де була показана перевага об'єму уваги у осіб, якічують, в порівнянні з глухими однолітками.

Для групи глухих середні значення швидкості переробки інформації дорівнювали  $5,49 \pm 0,13$  біт/с, а у осіб контрольної групи –  $6,53 \pm 0,12$  біт/с, достовірність становила ( $p < 0,001$ ). Молодь з вадами слуху мала статистично нижчі показники ( $p < 0,001$ ) продуктивності уваги, ніж особи контрольної групи. В той же час, стійкість уваги характеризувалась значеннями, які достовірно не відрізнялись між двома групами.

Нами виявлено, що продуктивність уваги у осіб контрольної групи мала негативні кореляційні зв'язки з показниками периферійного опору кровоносних судин ( $r = -0,34$ ) і показниками тонусу артеріол ( $r = -0,32$ ) вертебрально-базиллярної системи правої сторони головного мозку. З іншими показниками церебральної гемодинаміки показники продуктивності уваги мали незначні кореляційні зв'язки.

У молоді з вадами слуху показники продуктивності уваги мали негативні кореляційні зв'язки з показниками кровонаповнення артеріального русла головного мозку ( $r = -0,35$ ) та швидкістю церебрального кровотоку ( $r = -0,31$ ) вертебрально-базиллярної системи. Отримані результати вказують на те, що у молоді з вадами слуху показники продуктивності уваги можна регулювати змінюючи показники церебральної гемодинаміки у вертебрально-базиллярній системі головного мозку.

Особливості психофізіологічних параметрів і показників гемодинаміки у молоді з вадами слуху, які виявили наші дослідження, потрібно враховувати при корекції функціонального стану і оптимізації трудової діяльності цього контингенту.

## ВИСНОВКИ

1. Встановлені значні відхилення від норми досліджуваних психофізіологічних характеристик, показників серцево-судинної системи та вищої нервової діяльності у молоді із слуховою депривацією.
2. Виявлено, що сенсорна депривація впливає на функціональну рухливість нервових процесів і працездатність головного мозку: посилює сильний тип нервової системи і послаблює слабкий тип нервової системи, що треба враховувати при розробці засобів корекції та професійних програм.
3. Показано, що латентні періоди простої сенсомоторної і складної реакції були вірогідно більшими у молоді з вадами слуху, що треба враховувати при корекції та професійному відборі даного контингенту.
4. З'ясовано, що у молоді із слуховою депривацією, особливо у юнаків, спостерігається перевага процесу збудження над процесом гальмування. Для осіб контрольної групи характерні майже однакові значення процесів збудження та гальмування.
5. Характеристики короткочасної зорової пам'яті на слова, числа та образи предметів значно гірші і мають велику кількість достовірних кореляційних зв'язків із фізіологічними показниками церебральної гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією. Це свідчить про значну обумовленість мнестичних показників у осіб експериментальної групи із станом судин головного мозку. В контрольній групі такі кореляційні залежності спостерігались значно менше.
6. Встановлено, що у молоді із слуховою депривацією показники церебральної гемодинаміки: периферійний опір, тонус кровоносних судин, венозний відтік крові, швидкість об'ємного кровообігу і кровонаповнення артеріального русла мають рівномірний розподіл своїх значень по всьому головному мозку, чим відрізняються від показників у осіб контрольної групи.
7. У глухих виявлені вірогідні статеві розбіжності серед більшості вивчених фізіологічних параметрів, в контрольній групі таких достовірних відмінностей показників було значно менше. Це вказує на те, що дівчата і юнаки по різному пристосовуються до сенсорної депривації.
8. Існують тісні зв'язки між особливостями психофізіологічних характеристик та показниками церебральної гемодинаміки у осіб з вадами слуху, що треба враховувати при розробці засобів корекції функціональних станів та працездатності у молоді з вадами слуху.

## СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кравченко Ю.В. Індивідуально-типологічні властивості вищої нервової діяльності молоді з вадами слуху // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. Біологічні науки. – 2000. – №7. – С.54-57.
2. Кравченко Ю.В. Стан серцево-судинної системи у молоді з вадами слуху // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2001. – №1(12). – С.76-79.
3. Кравченко Ю.В. Оздоровчі пріоритети молоді з вадами слуху // Біологія та валеологія. Збірн. наук. праць. – Харків: ХДПУ, 2001. – Вип.4. – С.194-203.



4. Кравченко Ю.В. Проявления ангиопатии сетчатки и нервно-психического напряжения у молодежи с недостатком слуха // Вісник черкаського університету. – Черкаси, 2002. – Вип.32. – С.98-102.
5. Кравченко Ю.В. Взаємозв'язок психофізіологічних показників у молоді з вадами слуху // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. Медицина. – 1999. – №8. – С.26-30.
6. Кравченко Ю.В. Особливості професійного вибору молоді з вадами слуху // Метода. Збірн. наук. праць. Випуск “Константи”. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – С.23-25.
7. Богуславський А.Ю., Кравченко Ю.В., Гайдай М.І. Особливості психоемоційного стану молоді з вадами слуху та їх значення у навчанні // Збірн. наук. праць. Педаг. науки. Випуск 8, – Херсон: Айлант, 1999. – С.182-185.
8. Кравченко Ю.В., Зоренко Т. Функціональний стан серцево-судинної системи у глухих // Медико-психологічні проблеми дефектології. Збірн. наук. праць. – Херсон: Олди-плюс, 2000. – С.75-76.
9. Кравченко Ю.В. Нервово-психічний стан в умовах сенсорної депривації // Культура здоров'я як предмет освіти. Збірн. наук. праць. – Херсон: Олди, 2000. – С.96-100.
10. Шмалей С.В., Кравченко Ю.В. Стан нейродинамічних та психофізіологічних функцій у молоді з вадами слуху // Медико-психологічні проблеми дефектології. Збірн. наук. праць. – Херсон: Терра, 2001. – С.152-159.
11. Кравченко Ю.В. Дослідження серцево-судинної системи у сенсорно депривованій молоді // Аспірантський колоквиум. Збірн. наук. праць. – Херсон: Олди-плюс, 2001. – С.53-60.
12. Кравченко Ю.В. Социально-педагогическая коррекционная работа с глухими и слабослышащими детьми // Психолого-педагогические основы личностно-ориентированного образования в МДЦ “Артек”. Сборн. научн. трудов. – Ялта: Артек, ГИА, 2001. – Вып.2. – С.164-165.
13. Кравченко Ю.В. Використання психофізіологічних досліджень для корекційної роботи в умовах сенсорної депривації // Збірн. матер. I Всеукр. конференції з питань навчання глухих в Україні. – Київ: УТОГ, 2001. – С.169-173.
14. Кравченко Ю.В., Возбрана Ж. Особливості гемодинаміки у молоді з вадами слуху // Культура здоров'я як предмет освіти. Збірн. наук. праць. – Херсон: Персей, 2002. – С.112-114.
15. Virucova T., Gasyuk E., Kravchenko J., Shmaley S. Some particular qualities of ontogenesis of the cardiovascular system in conditions of the hearing deprivation // Molecular and Physiological Aspects of Regulatory Processes of the Organism. Materials of 11<sup>th</sup> International Symposium of Polish Network of Molecular and Cellular Biology UNESCO/PAS. Edited by Henryk Lach. – Cracow: Naukowe AP, 2002. – P.46-47.
16. Гасюк О.М., Кравченко Ю.В. Особливості корекційної роботи з сенсорно-депривованими людьми // Матеріали IV міжнародної науково-

- практической конференции “Актуальные вопросы развития инновационной деятельности”. – Симферополь: Сонат, 2002. – С.174-176.
17. Кравченко Ю.В. Вивчення властивостей психічних функцій молоді з вадами слуху // Матер. Всеукр. наук. сімпоз. “Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі”. – Київ-Черкаси, 1999. – С.51.
18. Кравченко Ю.В. Психофізіологічні параметри та успішність навчання у сенсорно депривованій молоді // Матер III наук. конференції “Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність”. – Київ-Черкаси, 2001. – С.65.
19. Кравченко Ю.В. Сенсомоторні функції у молоді з вадами слуху //Тези доповідей Всеукр. наук. конференції, присвяченої 160-річчю кафедри фізіології людини і тварин Київського національного університету імені Тараса Шевченка “Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології”. – Київ, 2002. – С.67.

### АНОТАЦІЯ

**Кравченко Ю.В. Особливості психофізіологічних параметрів і показників гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією. – Рукопис.**

**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.13 – фізіологія людини і тварин. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2002.**

Дисертаційна робота присвячена вивченню особливостей психофізіологічних параметрів і показників загальної та церебральної гемодинаміки у молоді із слуховою депривацією. Досліджували основні нервові процеси (функціональну рухливість і працездатність головного мозку), сенсомоторні функції, показники церебральної і загальної гемодинаміки, психофізіологічні характеристики короткочасної зорової пам'яті і довільної уваги у глухих.

Встановлено, що переважна більшість досліджуваних параметрів у молоді із слуховою депривацією відхиляється від норми, на відміну від аналогічних показників у осіб контрольної групи. Показано, що юнаки та дівчата по різному пристосовуються до умов слухової депривації. Виявили, що у глухих показники церебральної гемодинаміки мають рівномірний розподіл своїх значень по всьому головному мозку, чим відрізняються від показників у осіб контрольної групи.

Доведено, що сенсорна депривація посилює генетично обумовлений сильний тип нервової системи і послаблює слабкий тип нервової системи. Виявлені тісні зв'язки між особливостями психофізіологічних характеристик та показниками церебральної гемодинаміки у досліджуваних осіб.

**Ключові слова:** слухова депривація, функціональна рухливість, працездатність головного мозку, сенсомоторика, церебральна і загальна гемодинаміка, пам'ять, увага.

### АННОТАЦИЯ

**Кравченко Ю.В. Особенности психофизиологических параметров и показателей гемодинамики у молодежи со слуховой депривацией. – Рукопись.**

**Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.13 – физиология человека и животных. – Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, 2002.**

Диссертационная работа посвящена изучению особенностей психофизиологических параметров, показателей общей и церебральной гемодинамики у молодежи со слуховой депривацией. У глухих длительная сенсорная депривация, обуславливающая информационный дефицит, может приводить не только к нарушениям механизмов анализирующей системы мозга, но также к отклонениям в развитии активирующей, регулирующей систем и их взаимодействия.

Исследовали основные нервные процессы (функциональную подвижность и работоспособность головного мозга), сенсомоторные функции, показатели гемодинамики, психофизиологические характеристики кратковременной зрительной памяти и произвольного внимания у глухих. В работе показано, что у глухих юношей большинство исследуемых параметров статистически достоверно отличаются от таких показателей у глухих девушек. В контрольной группе таких половых отличий было выявлено значительно меньше. Полученный факт указывает на то, что девушки и юноши по разному адаптируются к условиям сенсорной депривации.

Выявлено, что у молодежи с недостатком слуха большинство физиологических параметров, особенно показатели церебральной гемодинамики, имеют отклонения от аналогичных показателей контрольной группы, но в тоже время, находятся в пределах нормы. В контрольной группе мозговое кровообращение носило мозаичный характер, наблюдалось чередования областей с высоким и низким кровоснабжением, которое соответствовало функциональному состоянию и уровню метаболизма. В работе показано, что у глухих параметры церебральной гемодинамики: периферическое сопротивление, тонус кровеносных сосудов, венозный отток крови, скорость объемного кровотока и кровенаполнения артериального русла имеют равномерное распределение своих значений по всему головному мозгу. Особенности церебрального кровообращения у глухих мы объясняем тем, что дефицит сенсорной информации приводит к активации значительно большего количества нейронов, чем у испытуемых контрольной группы.

У глухой молодежи значения кратковременной зрительной памяти на слова, числа и образы предметов остаются на более низком уровне и в большей степени, чем у испытуемых контрольной группе, зависят от параметров церебральной гемодинамики.

В результате проведенных физиологических исследований выявлено, что сенсорная депривация влияет на нейродинамические параметры, сенсомоторные и психофизиологические функции человека. У тех людей, у кого генетически детерминирован сильный тип нервной системы, слуховая депривация вызывает усиление его вариации. В тоже время, слуховая депривация ослабляет слабый тип нервной системы. Полученные результаты необходимо учитывать при создании программ коррекции, направленных на стабилизацию функционального состояния у

глухих для эффективной профессиональной адаптации данного контингента населения.

**Ключевые слова:** слуховая депривация, функциональная подвижность, работоспособность головного мозга, сенсомоторика, церебральная и общая гемодинамика, память, внимание.

### **THE SUMMARY**

**Kravchenko U.V. Peculiarities of psychophysiological parameters and indices of haemodynamics of youth with hearing deprivation. Manuscript.**

**Thesis for a degree of Candidate of Biological sciences on speciality 03.00.13 – Physiology of Man and Animal – Kyiv, 2002.**

Thesis is devoted to studying of peculiarities of psychophysiological parameters and general and cerebral haemodynamics indices of the youth with hearing deprivation. Main nervous processes (functional mobility and capacity for work), sensomotorical functions, indices of cerebral and general haemodynamics, psychophysiological characteristics of momentary visual memory and arbitrary attention of the deaf were investigated.

It is ascertained that the most part of investigated parameters of the youth with hearing deprivation deviates from the norm unlike analogous indices of persons from control group. It is shown that youths and girls adjust to the conditions of hearing deprivation in different ways. It was found out, that the deaf's indices of cerebral haemodynamics have even distribution of their significance all over the brain, and in this way they are different from the indices of control group persons.

It was proved that sensory deprivation intensifies genetically stipulated strong type of nervous system and weakens weak type of nervous system. Close relations between the peculiarities of psychophysiological characteristics and indices of cerebral haemodynamics of the investigated persons are revealed.

**Key words:** hearing deprivation, functional mobility, brain capacity for work, sensomotorics, cerebral and general haemodynamics, memory, attention.