

4510.9

Г-823

ВОЛИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Грибовська Ірина Борисівна

УДК 37.01 - 056.263

**Комплексна оцінка функціонального стану вестибулярної
сенсорної системи глухих дітей та його корекція в процесі
фізичного виховання**

24.00.02 - Фізична культура, фізичне виховання різних груп
населення

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук
з фізичного виховання і спорту

Луцьк - 1998

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Львівському державному інституті фізичної культури, Державний комітет України з фізичної культури і спорту.

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор Сафронова Галина Борисівна, Львівський державний інститут фізичної культури, професор кафедри фізичної реабілітації.

Офіційні опоненти:

♦ доктор біологічних наук, професор Міщенко Віктор Сергійович, Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, директор інституту; Український державний університет фізичного виховання і спорту, професор кафедри біологічних основ фізичного виховання.

♦ кандидат біологічних наук, доцент Овчаренко Тетяна Григорівна, Волинський державний університет імені Лесі Українки, доцент кафедри теоретичних основ фізичного виховання.

Провідна установа:

Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського, кафедра біологічних основ фізичного виховання, Міністерство Освіти України, м. Одеса.

Захист відбудеться «18» червня 1998 року о 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К. 32.051.02 Волинського державного університету імені Лесі Українки за адресою: 263000, м. Луцьк, вул. Винниченка, 30.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Волинського державного університету імені Лесі Українки (263000, м. Луцьк, вул. Винниченка, 30).

Автореферат розісланий «15» травня 1998 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,

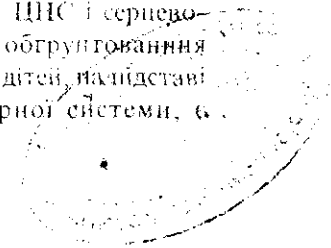
кандидат педагогічних наук, доцент  Цьось А.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. За останнє двадцятиріччя кількість людей з вадами слуху становила 4-6 % всього населення Землі (Засинко П.Ф., 1991). Втрата слуху в ранньому віці негативно відбивається на формуванні індивідуальності людини, розвитку фізіологічних систем і гальмує її соціальну, побутову і психологічну адаптацію. Тому вивчення фізіологічних механізмів змін у системах, що мають зв'язок із залежністю із слуховою системою та вплив на неї, має велике значення. Актуальність таких досліджень викликана потребами діагностики глибини хвороби, стану ускладнень, вибором та обґрунтуванням ефективної методики реабілітації.

Дослідженнями багатьох авторів встановлено, що відсутність слуху негативно впливає на загальний і фізичний розвиток дитини, суттєво погіршається на формуванні її рухового аналізатора (Л.С. Вишотський, 1972; Р.М. Боскис, 1968; Т.А. Власова, 1973; О.П. Гозова, 1971, 1977; Б.В. Сєрмєєв, 1971, 1976, 1993, 1996 та ін.). Відставання виражено у недостатньо точній координації рухів (Ф.Ф. Рау, 1961; Б.В. Сєрмєєв, 1971, 1976), низькому рівні розвитку просторової орієнтації (Ю.М. Соїн, Л.Б. Держинська, 1996), складності підтримувати рівновагу (В.А. Рябічев, 1966; А.О. Костянян, Е.А. Овакімян, 1967; З.А. Какузін, 1975; А.Р. Сєрмєєва, 1993).

За даними літератури глухі діти мають схильність до гіпокінезії, що супроводжується не тільки погіршенням рухових координаційних здібностей, але й зниженням захисних сил організму, дезадаптації серця, розвитку гіпотонічній міокарду (Г.Ф. Панченко, 1983). Удосконалення основних форм рухової діяльності в значній мірі обумовлюється функціональним станом вестибулярної сенсорної системи (П.К. Анохін, 1968; Я.М. Коц, 1982). За даними Г.В. Трофімової (1979), С.П. Хомко, А.Р. Сєрмєєвої (1993) у глухих дітей дошкільного і шкільного віку спостерігається значне погіршення вестибулярних функцій порівняно із здоровими дітьми. Одночасно аналіз спеціальної літератури свідчить про відсутність уваги фахівців до методики комплексної оцінки та удосконалення функцій вестибулярної сенсорної системи. Недостатньо вивчений вплив порушень слуху на зміни функціонального стану ЦНС і серцево-судинної систем. В зв'язку з цим, розробка та обґрунтування рекомендацій з корекції рухової діяльності глухих дітей, на підставі функціональної оцінки вестибулярної сенсорної системи, є актуальними і соціально важливими.



Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно плану науково-дослідної роботи Львівського державного інституту фізичної культури в період 1994-1996 років.

Мета дослідження - виявити особливості функціонального стану вестибулярної сенсорної системи глухих дітей та розробити програму її корекції в процесі фізичного виховання.

Задачі дослідження:

1. Вивчити особливості функціонального стану вестибулярної сенсорної системи глухих дітей 6-10 років.
2. Дати оцінку фізичної і розумової працездатності глухих дітей та дослідити взаємозв'язки з функціональним станом вестибулярної сенсорної системи.
3. З'ясувати особливості функціонального стану серцево-судинної системи глухих дітей і його зміни під впливом вестибулярного навантаження.
4. Оцінити функціональний стан центральної нервової системи глухих дітей і її реактивність під впливом вестибулярного навантаження.
5. Розробити спеціальну програму занять фізичними вправами для корекції функціонального стану вестибулярної сенсорної системи в процесі фізичного виховання глухих школярів.

Наукова новизна полягає у вивченні особливостей функціонального стану вестибулярної сенсорної системи глухих дітей, у встановленні особливостей фонових та реактивних ЕЕГ глухих дітей; у виявленні особливостей реакції серцево-судинної і вегетативної нервової систем при вестибулярних погіршеннях; у з'ясуванні кореляційних зв'язків між параметрами, що вивчаються; у розробці спеціальної програми занять фізичними вправами для корекції функціонального стану вестибулярної сенсорної системи.

Практичне значення полягає в розробці спеціальної програми занять фізичними вправами для корекції і відшкодування функціонального стану вестибулярної сенсорної системи в процесі фізичного виховання глухих дітей молодшого шкільного віку.

Виявлено вплив порушень вестибулярної сенсорної системи на функціональний стан центральної нервової і серцево-судинної систем. Встановлено, що функціональний стан вестибулярної сенсорної системи має зв'язок з часовими та енергетичними параметрами афаритму, латентними періодами реакції центральної нервової системи. Показано, що під впливом вестибулярних навантажень посилюється холінергічні впливи на серце. Доведено, що існує можливість покращувати фізичну і розумову працездатність, функціональний

ство центральної нервової і серцево-судинної систем скерованим використанням спеціальних фізичних вправ для покращення статичної і динамічної рівноваги.

Результати досліджень впроваджені у практику навчального процесу з фізичного виховання Львівської спеціальної школи-інтернату №101, Жовківської школи-інтернату для слабозуваючих, у навчально-виховний процес ЛДЦФК.

Особистий внесок автора полягає в аналізі актуальності та ступеня вивчення проблеми, формуванні мети та задач дослідження, виборі методів дослідження, проведенні досліджень. Автор провів обробку дані з узагальнення отриманих результатів, сформулював висновки і практичні рекомендації, впровадив їх у практику. Автором запропонована і розроблена спеціальна карусельна платформа для створення кутових прискорень.

Апробація результатів дисертації. За матеріалами досліджень зроблено 9 доповідей на ІІІ науково-практичній конференції "Фізична культура як фактор зміцнення здоров'я дітей і молоді в сучасних умовах" (Одеса, 1994), науковій конференції "Огляда в галузі фізичної культури і спорту: стан, проблеми, перспективи", присвяченій 50-річчю ЛДЦФК (Львів, 1996), Всеукраїнській конференції аспірантів з фізичної культури і спорту "Молода спортивна наука України" (Львів, 1997). ІІІ Всеукраїнській науково-практичній конференції "Роль фізичної культури в здоровому способі життя" (Львів, 1997), ІІ Міжнародному конгресі "Сучасний Олімпійський Спорт" (Київ, 1997), загальноінститутських і кафедральних науково-методичних конференціях, педраді Львівської спеціальної школи-інтернату для глухих дітей.

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 17 робіт. З них 3 статті у фахових виданнях, 1 робота у матеріалах Міжнародного конгресу, решта матеріали і тези конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 168 сторінках і складається із вступу, 6 розділів, обговорення результатів дослідження, висновків і практичних рекомендацій, списку використаної літератури й додатків. Робота ілюстрована 20 таблицями і 18 рисунками. В роботі використано 230 літературних джерел, з них 29 зарубіжних.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У першому розділі "Огляд літератури" узагальнено та проаналізовано дані про особливості фізичного розвитку і функціонального стану сенсорних систем глухих дітей, а також фактори їх реабілітації, які висвітлені у сучасній науково-методичній літературі.

У другому розділі **“Організація і методика дослідження”** розкривається використання наступних методів дослідження: аналіз і узагальнення літературних джерел; фізіологічні, психологічні і педagogічні методи дослідження; методи математичної статистики.

Аудіографія проводилась на початку навчального року в спеціальному слуховому ДОР-кабінеті спеціальної школи №101 за допомогою аудіометру МА-31. Функціональний стан вестибулярної сенсорної системи вивчався за методикою Е.Я. Бондаренка (1967). Проводилося порівняння отриманих даних з показниками, описаними Ю.М.Кабановим (1991). Для створення кутових прискорень нами виготовлено пристрій що обертається: «звужена платформа» (І.М.Сальченко, 1988). Оберти (духих діти (10 обертов за 20 с) здійснювалися з трьох вихідних положень. За допомогою сейсмодавача, до і після обертів записувалися септосинхронії.

Оцінка фізичної праездатності (РWC - 150) проводилася за допомогою степ-тесту. Висота сходинки (h) - 30 см, тривалість серій - 5 хв з перервою 3 хв. Частота серій при першому навантаженні - 20 м / хв, при другому - 30. В кінці кожного навантаження виходилися ЧСС. Розрахунок праездатності проводився за формулою В.Л.Карпмана (1974) і рекомендаціями С.Б.Тихвіського, С.В.Хрушова, (1980). Отримані результати порівнювалися з показниками здорових дітей (С.Б.Тихвіський, С.В.Хрушов, 1980). Розраховувався показник максимального потовнення кінцівки (МПК)- за рівнем регресії на основі даних цього ж тесту.

За методикою М.Б.Зикова (1974) розраховувалися: аналізую одного знаку (ЧАОЗ), швидкість переробки зорової інформації (ШПЗІ), коефіцієнт точності (КТ), коефіцієнт пропускності (КП), пропускну здатність зорової сенсорної системи (S).

Електрокардіограма (ЕКГ) реєструвалася на 12-ти загальноприйнятих відведеннях на електрокардіографічній системі «Маліш» в стані спокою і після вестибулярного навантаження (ВН). Аналізувалися амплітуда зубців P, Q, R, S, T сегмент ST, інтервали P-Q, QRS, QT, RR, ST. Сейсмокардіограма (СКГ) реєструвалася за допомогою сейсмометрика SA 2893231C (ON90) з електродами на середині груднини в положенні лежачи. При аналізі СКГ розраховувалися: тривалість серцевого циклу, амплітуда P-Q комплексу (hA1; hA2), амплітудний коефіцієнт (hA1/hA2), тривалість T-T комплексу (tA1; tA2), часовий коефіцієнт (tA1/tA2) за методикою С.Ф.Мушкетерої, Г.Б.Сафронової, (1984). 100 кардіограм СКГ підлягали статистичному аналізу з розрахунками $\bar{x}$, σ , σ^2 , σ^4 , σ^6 .

МхRR, МhRR, AX, Мо, AM, IH (Р.М.Басевський, 1975). За допомогою БОМЕС-102 були побудовані і проаналізовані графіки варіаційної дисперсії (ВНГ), кореляційної ритмограми (КРГ) і автокореляційної функції (АКГ). оцінка проводилася за методикою Л.А.Белової, М.В.Панчишиної (1995).

Електроенцефалограма (ЕЕГ) реєструвалася в стані спокою і після ВН на 4х-канальному електроенцефалографі ЕЕГП-02. Протягом 30 с записувалась ЕЕГ із 3 ма пробами "Р-3". Записувалися ЕЕГ-ми добних і потиличних відділів мозку при підсиленні 100мкВ-15мм і швидкості руху паперу 30мм/с. Аналізу було піддано частоту і максимальну амплітуду альфа-хвиль, секундну енергію (СЕ) альфа-ритму, альфа-індекс. При пробі "Р-3" розраховувалися патентні періоди відношення (ПВ) і десинхронізації (СНД) альфа-ритму. Розраховувалося співвідношення ПВ до СНД (КЗ/Р). Показники мозкової активності (ПМА) визначали, як суму КЗ/Р у чотирьох відведеннях. Проводилося порівняння отриманих показників з даними здорових дітей (Ю.М.Пратусевич, 1985).

За всіма показниками проводилися розрахунки похідних показників, статистична обробка рядів значень $\bar{x} \pm m, \pm G, V\%, P \pm t$. Розраховувалися внутрішньосистемні і міжсистемні коефіцієнти кореляції (КК=r) (Н.В.Осіпов, 1986). Математична обробка виконувалася на БОМЕС-1033.

Дослідження проводилися на базі спеціальної школи-інтернату №101, а також в науковій лабораторії кафедри фізичного виховання і здоров'я з курсом ЛФК і СМ Львівського державного медичного університету впродовж 1994-1996 років. Обстежено 71 глухих дитину молодшого шкільного віку спеціальної школи-інтернату №101 і 20 дітей загальноосвітньої середньої школи №5 м.Львова. Глухі діти були розподілені на наступні вікові групи: Іа-хлопчики 9,10 $\pm$ 0,24 р., Іб-дівчатка 10,15 $\pm$ 0,33 р., ІІа-хлопчики 10,11 $\pm$ 0,28 р., ІІб-дівчатка 10,15 $\pm$ 0,31 р. ІІІа-хлопчики і ІІІб-дівчатка з нормальним слухом.

При аудіографічному дослідженні підтвердився діагноз глухоти, який був стабільним.

У третьому розділі "Характеристика вестибулярної сенсорної системи" наводяться результати досліджень, які свідчать про зниження функціонального стану вестибулярної сенсорної системи глухих дітей, у порівнянні із здоровими однолітками.

Функціональний стан вестибулярної сенсорної системи виявився найнижчим у 6-річних глухих дітей - $5,70 \pm 2,10$ с, порівняно із здоровими дітьми ($p < 0,05$). У 8-річному віці даний показник

збільшується і даєлі значно знижується у 9 років. Найбільший показник спостерігався у 10-річних глухих хлопчиків і дівчат - 7.80 ± 0.95 с і 9.09 ± 1.1 с відповідно. Як видно, від 6 до 10 років здатність утримувати статичну рівновагу (СР) у глухих дітей розвивається нерівномірно і значно нижче, ніж у здорових дітей (рис.1).

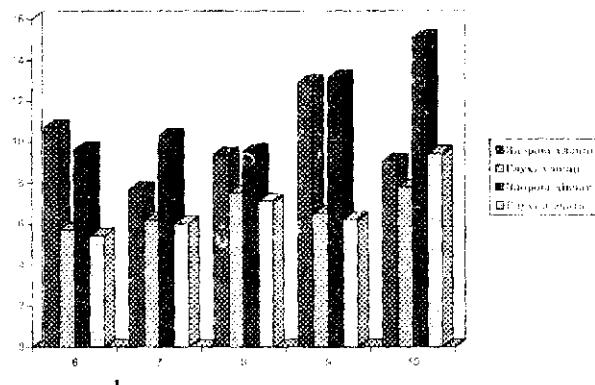


Рис.1. Порівняльна характеристика рівня статичної рівноваги глухих та здорових дітей

При тестуванні динамічної рівноваги (СР) у глухих дітей знайдено великий діапазон відхилень від 10 см до 2.0 м. Найбільші відхилення спостерігалися у 6 і 7-річних глухих дітей - 167.72 ± 19.13 см у хлопчиків і 177.75 ± 11.23 см у дівчат 6 років та відповідно 99.50 ± 7.92 см і 132.90 ± 10.33 у 7 років. Найменший показник становив у 8-річних глухих хлопчиків - 68.60 ± 7.66 см, а у дівчат - 80.41 ± 8.83 см. У 9-10- річному віці спостерігаються значні вірогідні збільшення показників порівняно з попередніми віковими групами. Однак, всі показники були набагато і вірогідно більшими, ніж у здорових однолітків, що свідчить про знижену здатність контролювати напрямки руху (рис.2).

Після подразнення півколових каналів у глухих дітей значно знизилися показники часу утримання СР. Найбільший час утримання стійки реєструвався після подразнення ГНК. Середній показник становив у 6-річних хлопчиків 2.70 ± 0.23 с і 2.20 ± 1.01 с у дівчаток. З віком результат покращується, але незначно.

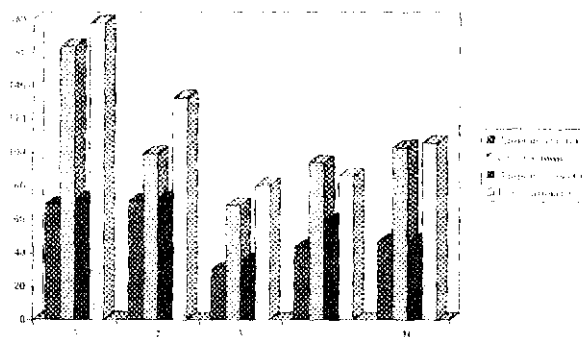


Рис. 2. Порівняльна характеристика рівня динамічної рівноваги глухих та здорових дітей

Показник утримання стійкості після подразнень ФІК у всіх вікових групах був невіротно більшим у глухих хлопчиків. Так, у 8-річних глухих хлопчиків час утримання стійкості становив 2.44 ± 1.04 с, а у дівчаток - 2.21 ± 0.98 с. Окрім цього, у деяких дітей спостерігалось замирення, неможливість стояти без сторонньої допомоги. Після подразнення СІК також фіксувалися погіршення часу утримання СР в усіх вікових групах. У 10-річних хлопчиків і дівчаток показники становили 2.20 ± 1.13 с і 2.20 ± 1.05 с відповідно.

Кутові прискорення здатні суттєво порушувати і рухову координацію, що проявилось у збільшенні показників ДР. Порушення координації при ходьбі проявлялися у відхиленнях від прямолінійного руху, порушенні координації рухів рук і ніг, порушенні ритму ходьби, більші напруженні постановки стопи на опору. Відхилення найбільш виражені після подразнення ФІК і СІК, що підтверджують і показники амплітуди осциляцій під час ходьби.

У четвертому розділі "Характеристика фізичної працездатності і серцево-судинної системи" оцінюється фізична працездатність і функціональний стан серцево-судинної системи глухих дітей. Так, показники ФІР (PWC-150) у всіх вікових групах глухих дітей були вірогідно нижче величин вікових норм здорових дітей і складали у глухих хлопчиків Іа і Іб груп 373.61 ± 8.02 кгм/хв та 404.03 ± 14.5 кгм/хв відповідно; у глухих дівчаток Іа групи - 335.85 ± 9.1 кгм/хв і Іб

групи - 379.21 ± 9.4 кс/хв ($p < 0.05$). Вікові розбіжності абсолютних значень PWC-150 в значній мірі нівелювалися при перерахунку їх на кілограм маси тіла.

У порівнянні з даними здорових однолітків відзначається дефіцит збільшення фонових ЧСС в обох групах, а у дівчаток дефіцит зниження максимальний АГ. За даними ЕКГ часові показники були в межах норми здорових дітей. Амплітудні показники зубця РП не відрізнялися у хлопчиків і дівчат. Зубець РП в групах глухих хлопчиків і дівчат був вищим, ніж у здорових однолітків ($p < 0.05$), що може бути ознакою незначного підвищення обмінних процесів в серці. Помітно збільшеним був зубець SH у глухих хлопчиків порівняно з дівчатами. Зубець TH в обох групах глухих дітей був вірогідно вищим, що може вказувати на деяку сповільненість вітальних процесів в міокарді.

Після ВП у глухих хлопчиків виявлено зменшення амплітуди зубців РП, SH і TH та збільшення амплітуди зубця R. Вірогідним було зменшення амплітуди зубця T- 3.00 ± 0.30 мм. У глухих дівчат вірогідно знизилась амплітуда зубців РП, QП, RП і TH, за винятком зубця SH, який вірогідно збільшився- 1.50 ± 0.30 мм. У глухих хлопчиків зареєстроване вірогідне збільшення інтервалу RR - 0.74 ± 0.04 с та збільшення електричної систоли.

За показниками кардіорегуляції розмах варіативності (ARR) у глухих хлопчиків перевищував норму. У глухих дівчат навпаки ARR був вірогідно коротшим. Що вказує на підвищення тонусу симпатичної нервової системи у глухих дівчат і навпаки на деяке підвищення впливів парасимпатичної нервової системи у глухих хлопчиків. Моці в обох групах були близькі до середнього значення кардіонорми. Після ВП у глухих хлопчиків зафіксовано вірогідне скорочення максимального значення кардіонорми, розмаху варіативності і збільшення TH. Тобто, виявлена адренергічна реакція серцевого ритму помірного характеру. У глухих дівчат спостерігалось вірогідне збільшення MaxRR при вірогідному збільшенні розмаху варіативності. Решта показників несли виразливу незначну тенденцію до ходіння в середньому напрямку, а саме збільшення RR, Mo, MaxRR ($p < 0.05$).

Показники СКГ у глухих дітей вказують на наявність гіпокінетичної міокарду у зв'язку із зниженою, порівняно із здоровими дітьми, фізичною працездатністю. Зміни після ВП були вираженішими у глухих дівчат, ніж у хлопчиків. Другий комплекс у глухих хлопчиків скорочується, а у дівчат збільшується, але часовий коефіцієнт показує їх однаковий напрямок.

У цьому розділі "Оцінка розумової працездатності і функціонального стану центральної нервової системи" аналізуються результати оцінки розумової працездатності і наводиться характеристика параметрів ритмів ЕЕГ до і після ВП глухих дітей. Так, РІР у глухих дітей характеризувався зниженими показниками: ЧАОС, ЦНТЗІ, КТ, КН. Глухі дівчатка виявили вірогідно меншу швидкість розумових операцій, порівняно із здоровими хлопчиками. З цим показники РІР покращуються переважно у глухих хлопчиків, а дівчатка залишаються нижчими порівняно з дітьми, які чуять.

Фонові показники електричної активності мозку у глухих дітей характеризувалися переважанням в усіх відведеннях повільного верхнього альфа-ритму. У глухих хлопчиків в правому лобному і лівому потиличному відведеннях частота альфа-ритму практично збігалася з нормою (8,75±0,24 герц). Однак, показник частоти альфа-ритму був на нижній межі норми для здорових дітей. Амплітуда альфа-ритму в лівому лобному відведенні становила 49,60±4,02 мкВ у хлопчиків і 44,20±5,10 мкВ у дівчат. В правому лобному відведенні у глухих хлопчиків і дівчаток 43,63±3,43 і 46,50±3,62 мкВ відповідно. В потиличних відділах амплітуда альфа-ритму була в межах 45,20-58,20 мкВ зліва і 49,70-61,40 мкВ справа. Показник амплітуди альфа-ритму був також на нижній межі норми для здорових дітей. Однаковий характер амплітудних показників альфа-ритму в усіх електричних зонах свідчить про те, що диференціація зон по амплітуді альфа-ритму ще не завершена. Секундна енергія альфа-ритму в лівому лобному відведенні була вірогідно нижчою у глухих хлопчиків. В лівому потиличному відведенні секундна енергія була в межах 391,80-399,20 мкВ/с. Сума секундної енергії альфа-ритму в лівій півкулі у глухих хлопчиків в лівій півкулі 509,17 мкВ/с і 541,9 мкВ/с у дівчаток, а в правій - 365,4 і 725,4 мкВ/с відповідно. Тобто, більша частина у глухих дітей є лівопівкулія. Альфа-індекс мав найбільш виражені зони в лобних відділах. У хлопчиків в лівому відведенні показник становив 43,30±2,37% і 44,50±2,59% у дівчат (p=0,05). В правому лобному відведенні альфа-індекс у деяких дітей був відсутнім, а в потиличних відділах був практично однаковим.

Рухи відведення поряд з альфа-ритмом реєструвалися деякими епізодично і частіше в лівій півкулі. За параметрами ритмів електричної активності мозку у глухих дітей характеризувалися низьким рівнем вибілої і гетеризованим тангемним профілем.

Після ВП спостерідалося зниження параметрів альфа-ритму, переважно зменшення амплітуди, секундної енергії і альфа-

індексу, особливо в лівому лобному і правому потиличному відведеннях. Дані свідчать про генералізований активуючий вплив подразнення вестибулярної сенсорної системи. Спостерігалася дисоціація між значенням змін альфа-ритму і реактивності мозку під впливом ВН: деяка активація за даними параметрів альфа-ритму, співпала з деяким гальмуванням реактивності. Амплітуда дельта-ритму знижувалася в лобному відведенні, особливо зліва. Часто га дельта-хвиль зменшувалася, особливо в лівому лобному і потиличному відведеннях, як хлопчиків, так і дівчат.

КЗР були вище очіпаних, у глухих хлопчиків і дівчат. Це свідчить про переважання гальмівного процесу в ЦНС глухих дітей.

У шостому розділі **“Корекція функціонального стану вестибулярної сенсорної системи в процесі фізичного виховання глухих дітей”** розкривається спеціальна програма занять фізичними вправами. Запропонована програма складається з III частин: I частина – виходи в режим дня (фізкультурні паузи, фізкультурні хвилини, прогулянки); II частина – спеціальні вправи, вправи з використанням гімнастичних знарядь; III частина – індивідуальні заняття з корекції рівноваги: спеціальні комплекси, заняття на спеціальній карусельній платформі.

Після одного року занять за запропонованою нами програмою, було виявлено значне покращення показників статичної і динамічної рівноваги, за даними контрольних вправ. Так у 9-річних хлопчиків час СР покращився з 6.50 ± 0.31 до 10.12 ± 1.51 с ($p < 0.05$), а у глухих дівчаток з 6.26 ± 1.50 до 10.28 ± 1.72 с ($p < 0.050$). У 10-річних дітей показник досягав 9.02 ± 1.02 с – хлопчики і 17.17 ± 1.53 с – дівчатка (рис.3).

Показник ДР у глухих хлопчиків 9 років зменшився з 94.16 ± 8.51 до 77.54 ± 5.39 см, а у дівчат становив 79.61 ± 6.83 см. У 10-річних показник зменшився, при вірогідних розбіжностях, до 74.45 ± 5.98 см-хлопчики і 75.25 ± 5.37 см-дівчатка (рис.4).

Після одного року занять у глухих дітей всіх вікових груп знизилися показники амплітудні осциляцій. Повторне дослідження рівня ФІр показало, що показник РWC-150 значно збільшився у всіх вікових групах дітей обох статей. Підвищилась і якість розумових операцій, але не досягла норми здорових однолітків.

В обговоренні результатів узагалюються отримані показники і проводиться аналіз взаємозв'язків показників статичної і динамічної рівноваги та деяких сенсорних систем, що вивчалися. Так до ВН показник ФІр мав позитивний КК ($r = 0.61$), що вказує на можливість синхронного покращення обох показників.

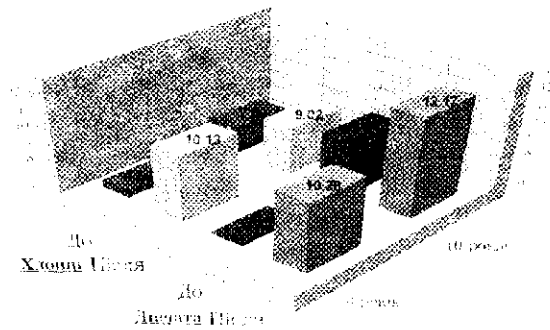


Рис. 3. Динаміка рівня статичної рівноваги (с) у глухих дітей

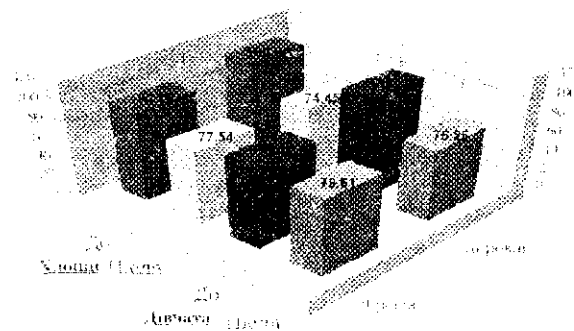


Рис. 4. Зміни рівня динамічної рівноваги (см) у глухих дітей

З показників І-КГ тільки показники амплітуди зубців R II і T II мали вірогідний від'ємний зв'язок з показником СР, що свідчить про те, що з підвищенням показника СР збільшується амплітуда зубців І-КГ. Вірогідний від'ємний зв'язок відмічено і з D1. Тобто виявляється адекватні зв'язки між показниками біоенергетики і репаративної

міокарду. Якщо розглядати їх аналогічно показникам тренованості у спортсменів, що супроводжується збільшенням економічності в діяльності серцево-судинної системи, то зниження збудів РП, ПП і ПП може свідчити про адекватні реакції при покращенні реактивності органів у глухих дітей. Ця загально-біологічна закономірність, як ми бачимо, може виявлятися і у глухих дітей. Даний висновок також може бути аргументом на користь активізації занять фізичними вправами, які сприяють оптимізації серцево-судинної системи.

За даними розрахунку КК покращення СР і позитивно пов'язане з нею ФПР сприяють і покращенню РПР. Дані свідчать про те, що у глухих дітей підвищення ФПР сприяє покращенню ППВ, точності і продуктивності розумових операцій; викликає деякий холертичний ефект з боку змін метаболізма і провідності серця, а також кардіорегуляції, що, слід думати, є позитивним явищем.

Показники реактивності мозку зв'язувалися з показником СР переважно через ВД альфа-ритму на реєстрування очей, причому зв'язки були середньої щільності, від'ємні. Це може означати, що чим краща СР, тим більша збудливість ЦНС. Після ВП значно підвищується кількість вірогідних КК між показником СР і показниками, що вивчалися, особливо після подразнення ГПК і ФПК. Лише подразнення СПК призвело до зменшення кількості вірогідних КК, особливо ЦНС. Показник ДР за даними амплітуди осциляцій очей ВП найбільше впливає на показники електричної активності мозку, активуючи її. Тільки подразнення ГПК впливає на кардіорегуляцію. Показники СР і ДР не мали між собою вірогідних зв'язків. Це обумовлює диференційований підбір засобів для розвитку статичної і динамічної рівноваги.

ВИСНОВКИ

1. Активізація проблеми за літературними джерелами свідчить про активну увагу фахівців до різних її аспектів. Однак, потребують чіткого обґрунтування засоби корекції і оптимізації фізичного та функціонального розвитку глухих дітей молодшого шкільного віку.

2. Вестибулярна сенсорна система глухих дітей характеризується зниженням функціонального стану, що негативно впливає на статичну і динамічну рівновагу. Результати виконання контрольних вправ у більшості глухих дітей вдвічі нижчі за результати здорових однолітків.

3. Виявлено, що у глухих дітей спостерігається диференційований вплив подразнення різних підкоркових каналів вестибулярного аналізатора на статичну і динамічну рівновагу. Найбільше

стійкість спостерігається при подразненні горизонтального півколового каналу. Наприклад, показники статичної рівноваги 8-річних глухих хлопчиків і дівчаток становлять 3.20 ± 1.25 і 3.00 ± 1.10 с відповідно. Найменша стійкість спостерігається при подразненні фронтального та сагітального півколових каналів у вказаних груп дітей становить 2.44 ± 1.04 і 2.21 ± 0.98 с та 2.10 ± 0.97 і 2.00 ± 1.03 с відповідно. Аналогічна тенденція виявлена у показниках динамічної рівноваги.

4. Виявлено зниження на 27,8% рівня фізичної працездатності глухих дітей за даними PWC-150 у порівнянні із здоровими однолітками. Встановлено позитивний вірогідний зв'язок ($r=0.61$) між показниками статичної рівноваги та фізичної працездатності, що вказує на можливість синхронного впливу обох показників.

5. У глухих дітей виявлено зниження кількісних і якісних показників переробки зорової інформації. Так показники часу аналізу одного знаку в бланковому тесті перевищують показники здорових однолітків у 2-2,5 рази, різниця у швидкості переробки зорової інформації становила в середньому 1,3 бп/сек. Відзначено зниження коефіцієнту точності на 0,12 од. і у 2,5 рази - коефіцієнту продуктивності. Показники розумової працездатності виявили вірогідні, середньої щільності зв'язки з показниками статичної рівноваги. Глибоке покращення статичної рівноваги є позитивно пов'язаною з нею фізичної працездатності сприяють покращенню розумової працездатності.

6. Функціональний стан серцево-судинної системи, за даними електрокардіографії і варіабільної пульсографії, характеризується деяким сповільненням метаболічних процесів у міокарді, переважанням симпатичної кардіорефлекторної на фоні незначних ознак хронічного гомодування, сповільнення провідності, які посилюються під впливом вегетативних навантажень. Сейсмокардіографія виявила наявність гіодинамії міокарду.

7. Функціональний стан центральної нервової системи, за даними електроенцефалографії, характеризується переважно сповільнених процесів, що вказує на затримку дозрівання мозкових структур, які генерують альфа-ритм. Висновок, що вегетативні навантаження у глухих дітей сприяють активації центральної нервової системи, особливо лівої півкулі.

8. Застосування спеціальної програми занять фізичними вправами в режимі дня спеціальної школи-інтернату дало змогу покращити показники статичної і динамічної рівноваги. Так, до показників часу статичної рівноваги у 9-річних хлопчиків покращилася з 6.50 ± 0.31 до 10.12 ± 1.51 с ($p < 0.05$) у дівчат з 6.20 ± 1.50 до 10.28 ± 1.72 с

($p < 0.05$). Показники динамічної рівноваги вірогідно знизилися. Наприклад у 10-річному віці вони становили у хлопчиків 74.45 ± 5.98 см і у дівчат 75.25 ± 5.37 см, що свідчить про погіршення здатності контролювати напрям руху.

Активізація рухового режиму в спеціальній школі позитивно вплинула на розумову і фізичну працездатність глухих дітей: показники останньої покращились в середньому на 27,6 одиниць.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для своєчасного виявлення і корекції функціонального стану вестибулярної, сенсорної, серцево-судинної систем глухих дітей молодшого шкільного віку необхідно включити в комплекс їх обов'язкових обмежень апробовані у дисертаційній роботі тести.

2. Дослідження фізичної працездатності у глухих дітей молодшого шкільного віку доцільно проводити методом степ-тесту RWC-150. Для контролю умової працездатності, яка впливає на успішність оволодіння навчальними предметами, необхідно застосовувати спеціальні психологічні тести.

3. Для вдосконалення функцій рівноваги слід ширше використовувати додаткові пристрої (спеціальні пристосування та платформи), які можна застосовувати на уроках фізичного виховання та у позаурочний час.

4. Для активізації рухового режиму глухих дітей в умовах спеціальної школи-інтернату слід ширше використовувати руханьки при на свіжому повітрі, фізкультурні хвилинки після денного сну, самостійні корекційні заняття, домашні завдання на період перебування в сім'ї.

Список праць, опублікованих за темою дисертації:

1. Grybovskaya I., Safronova G. Functional state of vestibular, cardiovascular and central nervous systems in Deaf Children // International scientific congress "The Modern Olympic Sport." - Kyiv, 1997. - P.207-208.
2. Грибовська І. Корекція функціонального стану вестибулярної сенсорної системи в глухих школярів засобами фізичного виховання // Дефектологія. - №4 - 1997. - С.21-22.
3. Грибовська І.Б. Функціональний стан центральної нервової системи у глухих дітей 9-10 років // Матеріали 2 Всеукр. конф. аспірантів галузі фізичної культури і спорту "Молода спортивна наука України". - Львів, 1998. - Ч.1. - С. 125-129.
4. Грибовська І. Корекція рівноваги глухих дітей молодшого шкільного віку // Наукові записки Тернопільського наднаціонального університету. - №2. - Серія 3. - 1998. - С. 118-120.

5. Сафронова Г., Магльованний А., Грибовська І., Ксенюк Ю. Функціональний стан центральної нервової і вестибулярно-сенсорної систем у слухих дітей // Молодіжний науковий вісник.-1997.- N2.- Луцьк. - С.52-58.
6. Грибовська І.Б. Оцінка функціонального стану вестибулярної сенсорної системи у слухих дітей 6-10 років // Матеріали І Всеукр. конф. аспірантів галузі фізичної культури і спорту "Молода спортивна наука України" - Львів, 1997. - С.170-172.
7. Грибовська І.Б. Корекція функціонального стану вестибулярної сенсорної системи в процесі фізичного виховання слухих школярів / / Матеріали VIІІ Всеукр. наук.-практ. конф. "Актуальні проблеми оздоровчої фізкультури, спорту для інвалідів та валеології в навчальних закладах України". - Кіровоград, 1997. - С.178-180.
8. Грибовська І.Б. Фізична і розумова працездатність у слухих дітей 9-10 років // Матеріали ІІІ Всеукр. наук.-практ. конф. "Роль фізичної культури в здоровому способі життя". - Львів, 1997. - С.119-120.
9. Грибовська І.Б. Оцінка рівня фізичного здоров'я в слухих дітей 6-9 років // Тези наук.-практ. конф. "Фізична культура, як фактор зміцнення здоров'я дітей і молоді в сучасних умовах". - Одеса, 1994. - С.29.
10. Методика комплексного вивчення взаємодії вестибулярної і слухової сенсорних систем у здорових і слухих дітей // Тези доп. І Всеукр. наук.-практ. конф. "Здоров'я і освіта" / Г.Б.Сафронова, А.В. Магльованний, Е.Н. Пристуда, І.В. Харабуга, І.Б. Грибовська. - Львів, 1993 -ч.ІІ.-С.211-212.
11. Сафронова Г.Б., Когова І.В., Грибовська І.Б. Підготовка спеціалістів з реабілітації інвалідів в інституті фізичної культури // Тези доп. наук.-практ. конф. "Фізична культура, як фактор зміцнення здоров'я дітей і молоді в сучасних умовах". - Одеса, 1994. - С.85-86.
12. Сафронова Г.Б., Грибовська І.Б. Методика комплексного дослідження слухової, вестибулярної і центральної нервової системи у слухих дітей // Звіт на наук.-практ. конференція викладачів інституту за 1994 р. - Львів, 1995. - С.30-31.
13. Підготовка спеціалістів з реабілітації інвалідів методами фізичної культури і спорту в інституті фізичної культури // Матеріали І респуб. конф. "Підготовка спеціалістів фізичної культури та спорту в Україні" / Сафронова Г.Б., Пристуда Е.Н., Грибовська І.Б., Магльованний А.В., Герчик М.С., Дуліба О.Б., Малаховська Н.Б. - Луцьк, 1994. - С.477-478.
14. Грибовська І.Б., Магльована Г.Н., Киван П.В. Взаємозв'язок

фізичної і розумової працездатності у глухих дітей // Тези доп. І Міжнар. конф. "Роль фізичної культури в здоровому способі життя" - Львів, 1995 - в. 2, - С. 116-118

15. Сафронова Г.Б., Грибовська І.Б., Магльована Г.П. Вплив подразнення вестибулярної сенсорної системи на ЕЕГ глухих дітей // Міжнар. наук.-практ. конф. "Адаптаційні можливості дітей", - Одеса, 1996, - С. 67-68.

16. Грибовська І.Б., Магльована Г.П., Рибак В.П. Особливості кардіорегулювання у глухих дітей раннього шкільного віку // Міжнар. наук.-практ. конф. "Адаптаційні можливості дітей", - Одеса, 1996, - С. 23-24.

17. Сафронова Г.Б., Магльований А.В., Грибовська І.Б. Характеристика показників сейсмокардиограми у глухих дітей 9-10 років до і після вестибулярного навантаження // Матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. "Роль фізичної культури в здоровому способі життя" - Львів, 1997 - С. 163-164

АНОТАЦІЇ

Грибовська І.Б. Комплексна оцінка функціонального стану вестибулярної сенсорної системи глухих дітей та його корекція в процесі фізичного виховання. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.02. - фізична культура, фізичне виховання різних груп населення - Волинський державний університет імені Лесі Українки, Луцьк, 1998.

Виявлено затримку фізичного розвитку глухих дітей 6-10 років, зниження фізичної та розумової працездатності, а також показників функціонального стану вестибулярної сенсорної системи. Одночасно функціональний стан ЦНС характеризується переважанням гальмівних процесів. У серцево-судинній системі виявлені ознаки гіподинамії міокарду. Вестибулярні навантаження призводять до порушення статичної та динамічної рівноваги, активації лівої півкулі та різноскерованого впливу на кардіорегуляцію. Доведена ефективність розробленої програми коректуючих впливів на вестибулярну сенсорну систему глухих дітей в процесі фізичного виховання.

Ключові слова: функціональний стан вестибулярної сенсорної системи, статична і динамічна рівновага, фізична і розумова працездатність, корекційно-педагогічний процес.

Грибовская И.Б. Комплексная оценка функционального состояния вестибулярной сенсорной системы глухих детей и его

4004

