

ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ У СЕНСОРНОДЕПРИВОВАНИХ ЛЮДЕЙ

Стамат О.Є.

Херсонський державний університет

Науковий керівник – Спринь О.Б., кандидат біологічних наук,
доцент кафедри біології людини та імунології Херсонського державного університету

Зір належить до числа найдивовижніших явищ природи. 90% інформації з навколишнього середовища людина отримує за допомогою зору. Зір необхідний людині для будь-якої діяльності: повсякденного життя, навчання, роботи, відпочинку. Гіподинамія сучасної людини згубно відбивається на функціональних властивостях зорового аналізатора. Зростають і вікові зміни ока, які приводять до далекозорості. Також, інформаційне перевантаження очей і мозку спричинює пагубний вплив дисплеїв і комп'ютерів, які призводять до серйозних порушень і захворювань зору. У розвинених державах кожна четверта людина – короткозора.

В Україні проблеми із зором мають 20% дітей. Зорові порушення заважають дитині пізнавати світ, створюють труднощі в спілкуванні з оточуючими, навчанні, обмежують діяльність і загрожують розвитком сліпоти. Вивчення спеціальної літератури про стан моторики сліпих дітей та слабозорих дітей свідчить про зниження рухових здібностей, якщо їх порівнювати з практично здоровими однолітками з нормальним зором. Але цих досліджень мало і вони повністю не висвітлені [1, 2].

Метою нашого дослідження було вивчити функціональні властивості основних нервових процесів дітей з порушеннями зору та слуху.

Згідно мети були поставлені наступні завдання:

1. За літературними джерелами розглянути стан проблеми вивчення дітей з проблемами зору та слуху.
2. Провести обстеження сенсомоторного реагування учнів з вадами зору та слуху і дітей контрольної групи.
3. Дослідити функціональну рухливість нервових процесів та працездатність головного мозку в учнів.

Об'єкт дослідження: психофізіологічні функції учнів з вадами зору та слуху.

Предмет дослідження: властивості нервової системи в умовах зорової та слухової сенсорної депривації.

Контингентом дослідження були учні 10 класу віком 15-16 років фізико-технічного ліцею м. Херсона, у кількості 45 осіб, які мають порушення зору, а контрольна група була створена з учнів у кількості 40 осіб.

Порядок досліджень для всього контингенту обстежуваних здійснювався за однією і тією ж схемою: спершу вивчали сенсомоторне реагування на подразники різної складності, а потім функціональну рухливість та силу

нервових процесів за допомогою комп'ютерної методики «Діагност-1М», яка була розроблена у лабораторії фізіології вищої нервової діяльності людини Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України (м. Київ) професором М. В. Макаренком та професором В. С. Лизогубом [3-6]. Загальний обсяг експериментального дослідження на кожного обстежуваного становив близько 20-25 хвилин.

Провівши статистичний аналіз отриманих даних, виявлено, що латентні періоди простих зорово-моторних реакцій у дітей з вадами зору на фігури гірші від показників у дітей контрольної групи. Так, у групі дітей з зоровою сенсорною депривацією середньогруповий показник ЛП ПЗМР становить $304,2 \pm 6,2$ мс, у контрольній групі дещо коротші латентні періоди – $250,6 \pm 6,7$ мс. Середні значення ЛП РВ1-3 у дітей із зоровою сенсорною депривацією були більш тривалими ($p < 0,001$) і дорівнювали $389,1 \pm 5,8$ мс, а для дітей контрольної групи – $357,1 \pm 5,7$ мс. При аналізі показників ЛП РВ1-3 за допомогою критерію Стьюдента нами виявлено достовірні різниці у групах обстеження.

Провівши статистичний аналіз показників виявлено, що рівень працездатності головного мозку, який діагностувався з використанням методики пред'явлення навантаження в режимі «зворотного зв'язку» за загальною кількістю опрацьованих сигналів за необхідний час складає в середньому в групі дітей з вадами зору при виконанні завдання на геометричні фігури $206,7 \pm 7,5$ сигналів за 2 хвилини, а у дітей контрольної групи – $226,2 \pm 7,8$. Опрацювавши отримані результати рівня функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП), можна сказати, що найкращий показник рівня ФРНП при дослідженні в режимі «зворотного зв'язку» виявлено в учнів контрольної групи – $62,1 \pm 1,1$ с, гірше в експериментальній – $73,3 \pm 1,3$ с. Час центральної обробки інформації найкоротший виявлено в учнів контрольної групи, і становив – $124,8 \pm 1,2$ мс, що достовірно відрізняється від показників часу центральної обробки інформації в учнів експериментальної групи – $136,5 \pm 1,5$.

В ході роботи дійшли таких висновків:

1. При аналізі літературних джерел встановлено, що до теперішнього часу дослідження стану дітей з зоровою депривацією проводилися, в основному, на обмеженому контингенті випробовуваних. Досліджувались в основному особи дошкільного віку, що не дозволяло повністю представити патофізіологічні особливості психофізіологічного статусу слабозорих дітей.

2. При вивченні сенсомоторного реагування на звукові та зорові подразники виявлено:

– достовірно гірші показники латентних періодів різних за складністю реакцій на фігури у групі дітей із зоровою сенсорною депривацією у зв'язку з порушенням зорового аналізатора та погіршенням гостроти зору;

– достовірно кращі показники латентних періодів різних за складністю реакцій на звуки у групі дітей з зоровою сенсорною депривацією в порівнянні з контрольною. Це пояснюється тим, що у слабкозорячих краще розвинена слухова пам'ять, вони швидше розуміють та визначають джерело звуку. Спостерігається процес декомпенсації.

3. Рівень працездатності головного мозку за загальною кількістю опрацьованих сигналів за певний час та мінімальної експозиції у групі дітей з вадами зору значно гірший, при виконанні завдань на будь-які подразники, у порівнянні з дітьми контрольної групи. У дітей контрольної групи показники кількості опрацьованих сигналів за 2 хв. та показники мінімальної експозиції кращі на відміну від експериментальної групи. Час центральної обробки інформації найкоротший учнів контрольної групи, на відмінну від експериментальної. Це пояснюється погіршенням гостроти зору та порушенням в області формування сприйняття предметних дій у дітей з вадами зору. Проаналізувавши показники рівня функціональної рухливості було виявлено, що в контрольній групі частіше спостерігаються особи з високим та середнім рівнями функціональної рухливості нервових процесів, а у експериментальній групі – з низьким.

Список використаних джерел:

1. Гудрих Дж. Детское зрение / Дж. Гудрих. – СПб.: ИД ВЕСЬ, 2004. – 240 с.
2. Дети с глубокими нарушениями зрения / Под ред. М. И. Земцовой, А. И. Каплан, М. С. Певзнер. – М.: Педагогика, 1996. – 158 с.
3. Лизогуб В. С. Сила нервових процесів та її зв'язок з характером спортивної діяльності / В. С. Лизогуб // Вісник Черкаського державного університету: Актуальні проблеми фізіології. – Черкаси. – Вип. 2. – 1998. – С.76–81.
4. Лизогуб В. С. Онтогенез психофізіологічних функцій у людини: автореф. дис. докт. біол. Наук / Лизогуб Володимир Сергійович. – Черкаси, 2001. – 34 с.
5. Макаренко М. В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / М. В. Макаренко // Фізіологічний журнал – 1999. – Т.45, №4. – С.125–131.
6. Макаренко Н. В. Психофизиологические функции человека и операторский труд / Н. В. Макаренко – К.: Наукова думка, 1991. – 216 с.