

Карпуніна Ю.В. Особливості функціональної рухливості нервової системи в умовах слухової депривації в онтогенезі. /Ю.Карпуніна, Ю.В.Бойко, О.М. Гасюк // Теоретичні та методичні проблеми фізичної реабілітації: матеріали VI Всеукраїнської науково-методичної конференції. – Херсон: ФОП Бояркін Д.М., 2016. – С. 39- 44

Карпуніна Ю.В., Гасюк О.М., Бойко Ю.В.,

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ РУХЛИВОСТІ НЕРОВОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ СЛУХОВОЇ ДЕПРИВАЦІЇ В ОНТОГЕНЕЗИ

Херсонський державний університет

Ключові слова: функціональна рухливість нервової системи, слухова депривація, фізична реабілітація

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я у світі нараховується 250 млн. осіб з особливими потребами, з яких 42 млн. мають вади слуху [1]. Кількість дітей із порушенням слухової функції подвоюється кожні 15-20 років.

Слухова депривація у дітей призводить до дискоординації та невпевненості у рухах, порушеннях у рівновазі, затриманню швидкості протікання реакції, обмеженості освоєння простору та активності у пізнанні навколишнього світу. Значне зростання природжених та набутих у ранньому постнатальному періоді захворювань сенсорної системи вимагає комплексних підходів та чіткого розуміння основних напрямків проведення фізичної реабілітації у осіб різного віку з цією патологією [1, 3].

У дітей з порушеннями слуху спостерігається низький рівень розвитку м'язової сили. Зокрема, в цього контингенту реєструється відставання показників станової сили і статичної витривалості. В дослідженнях Карпової Н.В. (1997) показано, що у дітей з дефектами слуху зменшена м'язова рецепція, що призводить до уповільнення розвитку швидко-силових якостей і точності рухів. Бистрота як комплексна рухова якість людини, має велике значення для успішного орієнтування й мобільності дітей. Разом з тим є численні дані про те, що рівень розвитку всіх форм прояву бистроти (час

рухової реакції, частота одиночного руху чи цілісного рухового акту) у дітей з депривацією слуху значно нижчий, ніж у здорових однолітків [3].

Показником функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) є найбільша частота пред'явлення подразників, яка дає можливість досліджуваному правильно їх диференціювати (згідно з отриманою інструкцією), припускаючи при цьому не більше 5,5 – 5,0 % помилок. Таким чином, ФРНП характеризує найвищий для даного індивіда рівень швидкості виконання роботи, в основі якого лежить швидка зміна у ЦНС збудливого процесу гальмівним і навпаки.

Відомо, що в ході онтогенезу людини формування властивостей основних нервових процесів проходить нерівномірно і неодноразово. Ряд факторів дозволяють вважати початок молодшого шкільного віку критичним етапом розвитку. Як період інтенсивних якісних структурно-функціональних змін, він характеризується високою пластичністю та підвищеною чутливістю до зовнішніх дій та оцінюється як сенситивний період розвитку багатьох психофізіологічних та фізіологічних функцій. Найважливішим фактором переходу цілісного організму на інший рівень функціонування є формування регуляторних систем мозку, висхідні впливи яких опосередковують вибірково системну організацію психічних процесів, а низхідні регулюють діяльність усіх органів та систем. Тому нам важливо було показати, як відбувається розвиток психофізіологічних функцій дитини 7 – 11 років, та чи має він специфічні особливості у порівнянні із дітьми, що мають нормальний слух. В онтогенезі психофізіологічні функції розвиваються поступово і досягають свого найвищого рівня у 18-25 років, залишаючись мало змінними до 35 років [2, 4].

Ми припускаємо, що слухова депривація, як недостатність сенсорної аферентації у відповідних зонах кори, імовірно викликає вторинні зміни діяльності головного мозку. Це, в свою чергу, змінює інтегративну діяльність мозку, та можливо буде впливати на показники функціональної рухливості нервових процесів.

Дослідження показників ФРНП проводилось у глухих дітей віком 7–11 років (з них 46 дівчаток та 49 хлопчиків). Групу дітей з нормальним слухом склали 100 учнів молодших класів (з них 50 хлопчиків та 50 дівчаток).

В групу дорослих глухих увійшли 110 осіб віком від 19 до 21 року. Серед молоді з вадами слуху у дослідженні приймали участь 56 юнаків та 54 дівчини, а в контрольній групі – 40 юнаків та 40 дівчат.

Аналіз результатів (див. табл. 1) показав, що ФРНП у молодших школярів з вадами слуху достовірно нижче і складає $1187,82 \pm 40,02$ мс, а у дітей, що мають нормальний слух – $1067,88 \pm 31,33$ мс ($p < 0,001$).

Таблиця 1

Середньостатистичні показники функціональної рухливості нервових процесів (мс) у досліджуваних дітей ($M \pm m$)

Групи	Хлопчики	Дівчатка	Загалом по групі
Глухі	$1212,3 \pm 59,8$	$1161,7 \pm 53,1$	$1187,8 \pm 40,0$
Контроль	$1079,4 \pm 45,9$	$1057,3 \pm 43,1$	$1067,9 \pm 31,3$ ***

Примітка: * - вірогідність різниці при порівнянні показників між загальними досліджуваними групами (* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$);

Результати дослідження дорослих показали, що середні значення показників ФРНП серед глухих та осіб, які чують мали відмінності, але вони не були статистично достовірними (див. табл. 2).

Таблиця 2

Середньостатистичні показники функціональної рухливості нервових процесів (мс) у досліджуваної молоді ($M \pm m$)

Групи	Юнаки	Дівчата	Загалом по групі
Глухі	$513,2 \pm 15,1$	$558,2 \pm 11,5$ ♦♦	$535,3 \pm 9,7$
Контроль	$492,5 \pm 11,7$	$536,8 \pm 11,7$ ♦	$514,7 \pm 8,6$

Примітка: ♦– вірогідність різниці при порівнянні показників між дівчатами і юнаками у межах однієї групи (♦♦ – $p < 0,01$; ♦ – $p < 0,05$).

Середні значення ФРНП для осіб з вадами слуху статистично не відрізнялись і дорівнювали $535,3 \pm 9,7$ мс, а для осіб контрольної групи – $514,7 \pm 8,6$ мс. При порівнянні показників ФРНП серед дівчат різних груп теж не

було виявлено статистично вірогідних розбіжностей. У юнаків контрольної групи та групи глухих показники ФРНП статистично достовірно не відрізнялись між собою.

Порівнюючи середні значення виявлено, що з віком показники ФРНП покращуються. Це характерно як для глухих так і для осіб, які мають нормальний слух.

В цілому по експериментальній та контрольній групам низький та нижче середнього рівень показників ФРНП частіше зафіксовано у сенсорно-депривованих осіб. Високі, вище середнього рівня та середні показники функціональної рухливості, навпаки, частіше спостерігаються у осіб, що мають нормальний слух. Відповідна тенденція спостерігається і при аналізі результатів як одностатевих підгрупах, так і при порівнянні осіб однієї статі різного віку.

Ми з'ясували, що маленькі діти мають більш полярні результати показників ФРНП, ніж дорослі. Причому, ця полярність сильніша у глухих дітей, ніж у їх однолітків, якічують. Особливістю розподілу показників ФРНП у групі дорослих є те, що в контрольній групі майже немає низьких показників.

Відомо, що найважливішим фактором переходу цілісного організму на більш досконалий рівень функціонування є удосконалення системи тимчасових зв'язків у ЦНС, яке відбувається по мірі дорослішання людини. Зважаючи, на отриманні данні, ми припускаємо, що в інтервалі від 7 до 21 року відбувається покращення показників функціональної рухливості нервових процесів [2, 4].

У молоді з вадами слуху зафіксовано більше низьких показників ФРНП, ніж у їх однолітків з нормальним слухом. Відомо, що тривала слухова депривація, яка зумовлює інформаційний дефіцит може призводити не тільки до порушення механізмів аналізуючої системи мозку, а також і до відхилень у розвитку активуючої, регулюючої систем та їх взаємодії. Отже, в умовах сенсорної слухової депривації удосконалення ФРНП спостерігається в меншому ступені.

Зазначимо, що функціональна рухливість нервових процесів відображає комплексну реакцію нервової системи та містить в собі швидкість виникнення та зупинки збудження, швидкість руху нервових процесів, швидкість відновлення та функціональну готовність рефлекторного апарату до нової реакції, іррадіацію та концентрацію, швидкість центральної переробки інформації тощо. Недостатність слухової аферентації є фактором, який впливає на функціональну рухливість нервових процесів людини, але проведені дослідження не дозволяють точно визначити який із перерахованих компонентів ФРНП страждає від впливу слухової депривації.

В той же час, в літературі показано, що генетично детерміновані показники ФРНП під впливом засобів фізичної культури виявляють високу пластичність і часткову корекцію. Таким чином, проведені дослідження демонструє необхідність розробки комплексних програм фізичної реабілітації з урахуванням особливостей роботи нервової системи у глухих.

Література:

1. Афанасьєва О. Сучасний стан проблеми фізичної реабілітації дітей з деривацією слуху / Олександра Афанасьєва, Ольга Луковська // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз.виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Є Приступи. – Л., 2011. – Вип.15, т.3. – С.17-20.
2. Гасюк О. М. Взаємозв'язок психофізіологічних функцій з показниками серцево-судинної та респіраторної систем у дітей молодшого шкільного віку із слуховою депривацією: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.13 / О. М. Гасюк; Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – К., 2004. – 20с.
3. Калинчева Я. В. Коррекция двигательных и функциональных нарушений слабослышающих детей 12 - 15 лет в процессе занятий оздоровительной аэробикой: автореф. дис.. на соискания ученой степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04/ Я. В. Калинчева – Тамбов, 2012. – 24 с.
4. Кравченко Ю.В. Особливості психофізіологічних параметрів і показників гемодинаміки у молоді із слуховою деривацією: автореф. дис. на

здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.13 / Ю. В. Кравченко; Київ.
нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – К., 2002. – 20с.