

УДК: 612.1, 616.152.21

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СЕАНСІВ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ОРОТЕРАПІЇ НА ПОКАЗНИКИ СТАНУ ДИХАЛЬНОЇ ТА КРОВОНОСНОЇ СИСТЕМ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Ю.О. КОМПАНІЄЦЬ

Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького

Роботу проводили на базі Геронимівської ЗОШ І-ІІІ Черкаського району Черкаської області. Для проведення сеансів дихання штучним гірським повітрям (ШГП) були відібрані частохворіючі діти 3-тїх класів (15 осіб). Контрольною групою була аналогічна за віком група школярів (15 осіб), яким не проводились сеанси дихання ШГП.

Курс сеансів дихання ШГП(12% кисню і 88% азоту) проводили 10 днів, по 30 хвилин в режимі переривчастої гіпоксії:10 хв. - дихання ШГП, 10хв – перерва (один цикл). Щодня проводили по три цикли.

Досліджували: загальний аналіз периферичної крові на гематологічному автоматичному аналізаторі ВС 3000 Plus взятий до і після курсів інструментальної оротерапії (ІНО); функції зовнішнього дихання за загальноприйнятими методиками.

Встановлено, що сеанси інструментальної оротерапії сприяють покращенню функціональних можливостей дихальної системи школярів. ЖЕЛ у школярів, яким проводились сеанси вдихання ШГП, вірогідно збільшується на 18%.

Факт підвищення середнього показника вмісту гемоглобіну крові та кількості еритроцитів після 10-ти сеансів вдихання ШГП на 5,5% та 4,9% відповідно, дозволяє свідчити про поліпшення гемопоетичної активності кісткового мозку, обмінних процесів, кращій оксигенації периферичних клітин та підвищення кисневої ємкості крові у цих дітей порівняно із школярами, які не отримували сеансів ШГП.

Ключові слова: інструментальна оротерапія, киснева депривація, штучне гірське повітря, шкільна дезадаптація

UDC: 612.1, 616.152.21

THE INFLUENCE OF SESSION INSTRUMENTAL OROTERAPIA THE PERFORMANCE OF THE RESPIRATORY AND CIRCULATORY SYSTEMS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Y.O. KOMPANIETS

The work was carried out on a Heronymivka school Cherkasy region. For the sessions artificial breathing mountain air (BMA) were selected children's 3 classes (15 people). The control group had a similar age group of children's (15 people) who were not conducted sessions (BMA) breath .

Course sessions BMA breathing (12 % oxygen and 88 % nitrogen) was performed 10 days to 30 minutes. using intermittent hypoxia: 10min. - Breathing SHHP 10 min - break (one cycle). Every day spent three cycles.

Studied : complete peripheral blood hematology analyzer BC Auto Plus 3000 is taken before and after instrumental oroterapy (IO), respiratory function by conventional methods.

Found that instrumental sessions oroterapy improves the functionality of the respiratory system schoolchildren. Vital capacity of lungs at the school, which held sessions inhalation BMA probably increased by 18%.

The fact that the average increase in hemoglobin levels and erythrocyte count after 10- sessions BMA inhalation of 5.5% and 4.9 %, respectively, can testify to improvement of bone marrow hematopoietic activity, metabolism, better oxygenation of peripheral cells and increase oxygen capacity of blood in these children compared with students who did not receive BMA sessions.

Keywords: instrumental oroterapiya, oxygen deprivation, artificial mountain air, school exclusion

ВСТУП

Діти — це майбутнє нації, ресурс суспільства у сенсі його трудового, оборонного, інтелектуального потенціалу. Намагання забезпечити їм здоровий початок життя є одним з пріоритетів діяльності держави [7].

Створення умов для належного формування і розвитку дитячого організму передбачає виявлення особливостей і тенденцій стану здоров'я дітей, визначення пріоритетних проблем, обґрунтування шляхів профілактики [5]. Багаторічний аналіз структури дитячої захворюваності по Україні в цілому та по Черкаській області зокрема, свідчить про перевагу захворювань органів дихання (ЗОД), що складають більше половини всіх захворювань дітей. Згідно даних медичної статистики Черкаської обласної ради [9] за останні чотири роки частка ЗОД дітей Черкаського району в структурі загальної захворюваності дітей Черкаської області становить в середньому більше 53%, що зображено на діаграмі (рис. 1.)

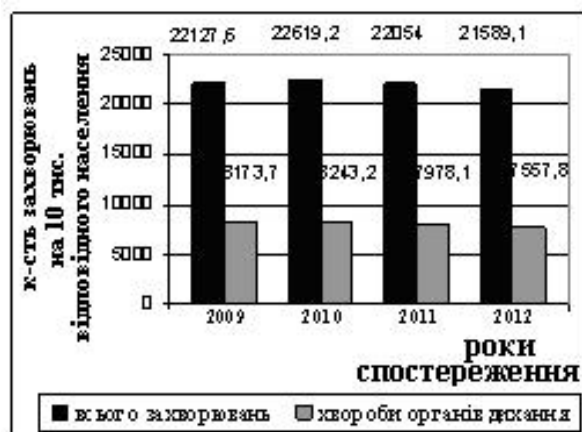


Рис.1. Співвідношення показників (на 10 тис. населення відповідного віку) захворювань органів дихання у структурі загальної захворюваності дітей віком 0-17 років по Черкаській області

З діаграми видно, що динаміка відсотку хвороб органів дихання має позитивну тенденцію. Проте ці хвороби займають рангове перше місце серед усіх інших захворювань.

Проаналізовано стан захворюваності дітей шкільного віку двох шкіл Черкаського району, що мають приблизно однаковий контингент учнів (Геронимівська та Руськополянська ЗОШ I –III ступенів) Результати аналізу показників представлено на двох діаграмах (рис. 2., 2^а.)

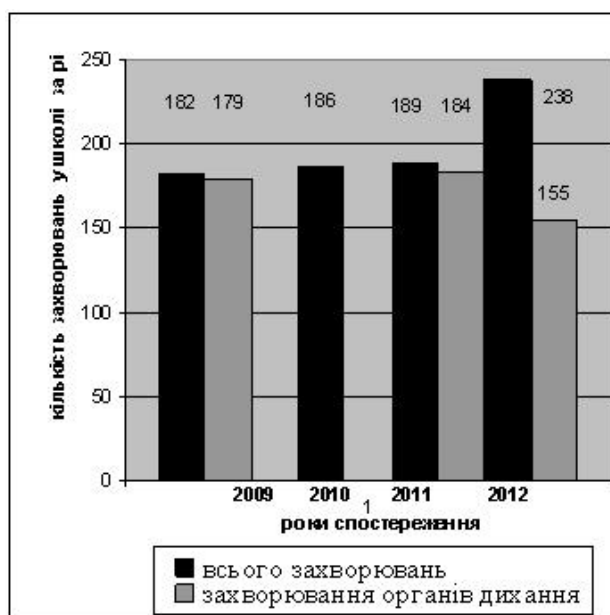


Рис.2. Показники (абсолютні дані) захворювань органів дихання у структурі загальної захворюваності дітей віком 6-12 років Руськополянської ЗОШ I –III ст.

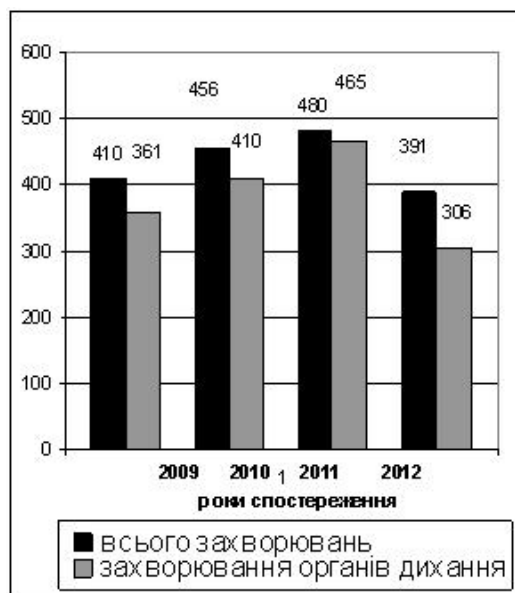


Рис.2^а Показники (абсолютні дані) захворювань органів дихання у структурі загальної захворюваності дітей віком 6-12 років Геронимівської ЗОШ I–III ст.

Гіпокінезія, що спостерігається в даний час у дітей шкільного віку, особливо молодших школярів, є наслідком обмежень навчально – виховного режиму і перевантаженості шкільної навчальної програми. Низький рівень рухової активності дітей, їх довготривалі заняття за комп'ютером у школі і вдома призводять до так званої шкільної дезадаптації. Вона проявляється у формі порушень навчання і поведінки, конфліктних відносинах у шкільних колективах, психогенних захворюваннях і реакціях: підвищення рівня тривожності, відчуття замкненого простору шкільної кімнати. Як відомо, одне тільки обмеження простору на тривалий час викликає розвиток короткозорості дитини. Негативне ставлення до фізичної культури, обмежена ходьба, зменшення кількості фізичних вправ у школярів призводить до зменшення обсягу м'язової діяльності організму в цілому. Відмічено суттєві зміни тканинного дихання в м'язах, що призводять до зниження ефективності газообміну і працездатності організму в цілому. В умовах гіпокінезії відбувається зменшення м'язової маси і переважання процесів катаболізму над процесами анаболізму в дитячому організмі [6]. Все це є одною із причин патологічних змін організму школярів, що можуть привести навіть до трагічних летальних випадків на уроках фізкультури, які почастішали у даний час на Україні (п'ять дитячих смертей протягом лише одного місяця листопада 2013р. на уроках фізичного виховання в загальноосвітніх навчальних закладах та на змаганнях) [7].

Суттєве зменшення навантаження на серцево – судинну систему призводить до ослаблення функціональних можливостей кардіореспіраторної системи. Діяльність серцево – судинної системи стає менш економічною, що проявляється в зниженні систолічного об'єму крові і сили серцевих скорочень. Встановлюється загальна детренованість організму [7].

Одним із методів підвищення резистентності дитячого організму, попередження втоми, підвищення працездатності, активізації кровообігу, дихання, обмінних процесів, запобіганню застійних явищ у дітей є застосування тренувань вдихання штучного гірського повітря (ШГП) за допомогою індивідуального апарату для аеротерапії типу „Борей” у переривчастому режимі.

Використання кисневої депривації, тобто вдихання гірського повітря (в горах), або газових сумішей із стимулюючим рівнем парціального тиску кисню (інструментальна оротерапія) є досить актуальним. Переваги інструментальної дозованої нормобаричної оротерапії у порівнянні з використанням гірського клімату і барокамерної терапії полягають в тому, що відсутній негативний ефект зниження атмосферного тиску, а підвищення рівня здоров'я здійснюється без застосування фармакологічних препаратів.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

На підставі вивченого стану здоров'я дітей молодшого шкільного віку Геронимівської та Руськополянської ЗОШ І-ІІІ Черкаського району оцінити вплив сеансів дихання штучним гірським повітрям на функціонування дихальної та кровоносної систем дітей молодшого шкільного віку і зменшення шкільної дезадаптації.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Роботу проводили на базі Геронимівської ЗОШ І-ІІІ Черкаського району Черкаської області. Для проведення сеансів дихання штучного гірського повітря (ШГП) були відібрані частохворючі діти 3-тїх класів (15 осіб). Контрольною групою була аналогічна за віком група школярів (15 осіб), яким не проводились сеанси дихання ШГП.

Курс сеансів дихання ШГП (12% кисню і 88% азоту) проводили 10 днів, по 30 хв. в режимі переривчастої гіпоксії: 10 хв. - дихання ШГП, 10 хв – перерва (один цикл). Щодня проводили по три цикли.

В роботі досліджували:

1) загальний аналіз периферичної крові на гематологічному автоматичному аналізаторі ВС 3000 Plus взятий до і після курсів інструментальної оротерапії (ІНО);

2) функції зовнішнього дихання за загальноприйнятою методикою.

Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою ліцензійних програмних продуктів, які входять в пакет Microsoft Office Professional 2000 у програмі Excel. Для оцінки достовірності відмінностей середніх значень показників у вибірках із нормальним розподілом використовувався t-критерій Стьюдента. За рівень вірогідності приймалося значення показника вірогідності між групами (P), які були меншими або більшими за 0,05.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У контрольній і дослідній групах школярів середній показник спірометрії (ЖЕЛ), виміряний до сеансів вдихання ШГП становить 1,4мл/кг \pm 0,07 (нормальна величина ЖЕЛ у цій віковій групі дітей -1,4-1,6 мл/кг) [8].

Аналіз зміни середнього показника спірометрії (рис. 3) після курсу сеансів дихання ШГП (1,64 мл/кг \pm 0,07) показав, що ЖЕЛ у школярів молодших класів збільшується на 18%. Різниця вірогідна ($p < 0,05$). Збільшення ЖЕЛ сприяє покращенню функціональних можливостей дихальної системи школярів, а саме збільшенню вентиляційної функції легень. В контрольній групі величина цього показника за період дослідження істотно не змінювалась.

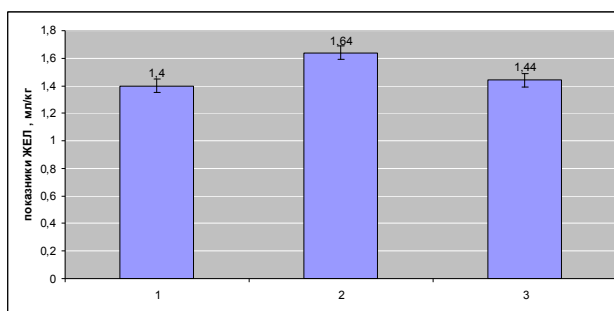


Рис.3. Середні показники ЖЕЛ школярів до(1) і після(2) курсу сеансів дихання ШГП ;(3) у контрольній групі дітей

В групі частохворючих школярів вміст гемоглобіну в крові становить: в середньому - 125г/л \pm 0,6 , до сеансів вдихання і 129 г/л \pm 0,54 після сеансів відповідно. Отримані дані вірогідні ($p < 0,05$). В нормі вміст гемоглобіну у дітей 8-14 років становить в середньому 128г/л) [8]. В контрольній групі школярів середній показник становив – 128,5 г/л \pm 0,6 (рис. 4).

Підвищення середнього показника вмісту гемоглобіну крові після 10-ти сеансів вдихання ШГП на 5,5% вказує на поліпшення гемопоетичної активності кісткового мозку, обмінних процесів у цих дітей порівняно із школярами, які не отримували сеансів ШГП.

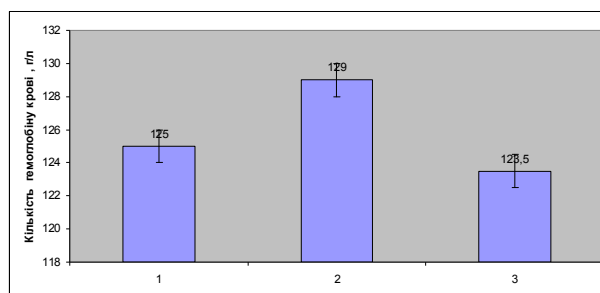


Рис.4. Вміст гемоглобіну в крові школярів до (1) і після(2) курсу дихання ШГП;(3) у контрольній групі дітей

В групі частохворюючих школярів кількість еритроцитів в крові становить: середня величина - $3,9 \cdot 10^{12}$ /л $\pm 0,04$, до сеансів вдихання і $4,1 \cdot 10^{12}$ /л $\pm 0,04$ після сеансів, в контрольній групі середній показник - $4,0 \cdot 10^{12}$ /л $\pm 0,04$ (рис. 5) (нормальна величина кількості еритроцитів у дітей 8-14 років становить - $3,7- 4,5 \cdot 10^{12}$ /л) [8]. Достовірність різниці ($p < 0,05$). Підвищення середнього показника кількості еритроцитів крові після 10-ти сеансів вдихання ШГП на 4,9% вказує на покращення еритропоезу у цих дітей. Це сприяє кращій оксигенації периферичних клітин та підвищення кисневої ємкості крові.

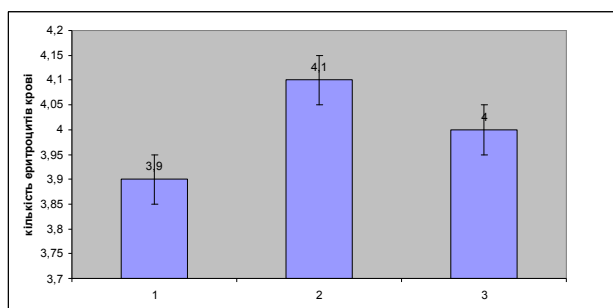


Рис.5. Кількість еритроцитів в крові школярів до(1) і після(2) сеансів вдихання гірського повітря ;(3) у контрольній групі дітей

ВИСНОВКИ

1. Після 10 добового курсу сеансів ІНО показники функціонального стану зовнішнього дихання зросли з $1,4 \text{мл/кг} \pm 0,07$ до

1, $64 \text{мл/кг} \pm 0,07$, що сприяє покращенню функціональних можливостей дихальної системи школярів, а саме збільшенню вентиляційної функції легень.

2. Після 10 добового курсу сеансів ІНО показники стану крові: вміст гемоглобіну збільшився з $125 \text{г/л} \pm 0,6$ до $129 \text{г/л} \pm 0,54$, кількість еритроцитів в крові з $3,9 \cdot 10^{12}$ /л $\pm 0,04$, до $4,1 \cdot 10^{12}$ /л $\pm 0,04$, що сприяє кращій оксигенації периферичних клітин та підвищення кисневої ємкості крові у дітей.

3. Курси сеансів ІНО дозволяють підвищити рівень здоров'я школярів за рахунок покращенню функціональних можливостей систем зовнішнього дихання та червоної крові.

ВІДПОВІДНІСТЬ ЕТИЧНИМ СТАНДАРТАМ

Дослідження пацієнтів проведені відповідно до положень Гельсінкської Декларації 1975 року, переглянутої та доповненої в 2002 році, директив Національних Комітетів з етики наукових досліджень.

Під час проведення тестів від всіх учасників отримано інформовану згоду і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності учасників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березовський В.Я. Технологія підвищення резистентності організму за допомогою гіпокситерапії / В.А. Березовський, Е.М. Горбань, М.І. Левашов, А.Д. Сутковий. Методичні рекомендації МОЗ України. – К., 2000. – 19с.
2. Березовський В.А. Цветок Гильгамеша. Природная и инструментальная ортерapia / В.А. Березовский. – Донецк: Заславський, 2012. – 301с.
3. Діти, жінки та сім'я в Україні / Статистичний збірник. Державний комітет статистики України. – К., 2010. – 398 с.
4. Матеріали Російської науково-практичної конференції: «Проблеми шкільної дезадаптації». Москва - 26-28 листопада 1996р. – С.12
5. Медведовська Н.В. Заходи профілактичного спрямування щодо зниження захворюваності та поширеності хвороб / Н.В. Медведовська, Н.О. Кульчицька // Україна. Здоров'я нації. – 2008. – №1 (5). – С. 58–61.

6. Менчинська Н.А. Проблеми навчання і розумового розвитку школяра / Н.А. Менчинська – М., 1989.– С.22
7. Мойсенко Р.О. Аналіз та тенденції захворюваності дитячого населення України / Р.О. Мойсенко, Я.І. Соколовська, Т.К. Кульчицька [та ін.] // Современная педиатрия. –2010. – №3 (31). – С. 13–17.
8. Нейко С.М. Норми основних клінічних, лабораторних та інструментальних показників у медицині / С.М. Нейко, В.І. Боцюрко, М.І. Мізюк – Вінниця: Нова книга, 2002. – 112с.
9. Стан здоров'я дитячого населення та надання йому медичної допомоги за 2012 рік / під. ред. Черепенко Л.П. – Черкаси: КЗ "Черкаський обласний інформаційно – аналітичний центр медичної статистики" Черкаської обласної ради, 2013. – 208с.

Компанієць Юлія Олександрівна, аспірант кафедри біології та біохімії

Адреса: 18031, б. Шевченка 81, Черкаський національний університет ім. Б.Хмельницького, кафедра біології та біохімії

Телефон: (0472)35-13-82, моб. тел. 0981219322

Email: kompanietz.yulia@yandex.ua

Дата поступлення: 26.11.2013 р.