

УДК 616.8-085.851-053.2:614.876:327.56(1-12)(477)

В. А. Позниш, В. Ю. Вдовенко✉, І. Є. Колпаков, Є. І. Степанова

*Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України», вул. Юрія Ілленка, 53, м. Київ, 04050, Україна*

## ЗАСТОСУВАННЯ АРТ-ТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ДІТЕЙ-МЕШКАНЦІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ДІТЕЙ, ПЕРЕМІЩЕНИХ ІЗ ЗОНИ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА ПІВДЕННОМУ СХОДІ УКРАЇНИ

**Мета.** Визначити психоемоційний стан дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій і дітей, переміщених із зони збройного конфлікту на південному сході України та оцінити ефективність застосування арт-терапії для корекції його порушень.

**Матеріали і методи.** Психоемоційний стан визначали у 113 дітей, з них 57 – мешканці радіоактивно забруднених територій з вмістом  $^{137}\text{Cs}$  в тілі від 269 до 7024 Бк (I група), 56 – вимушені переселенці із зони збройного конфлікту на Південному Сході України (II група). Вік дітей коливався від 10 до 17 років. Діти перебували на лікуванні у дитячих відділеннях клініки ННЦРМ з приводу функціональних розладів та хронічної соматичної патології. Психоемоційний стан дітей визначали за допомогою тесту «неіснуюча тварина», аналізували за трьома симптомокомплексами – тривожність, агресивність і нервово-психічне виснаження та оцінювали шляхом нарахування балів. Корекцію психоемоційного стану проводили методом арт-терапії у вигляді серійного малювання. Психологічне тестування проводили двічі при надходженні до стаціонару і після закінчення арт-терапії.

**Результати.** Результати первинного обстеження психоемоційного стану дітей за тестом «неіснуюча тварина» показали, що у дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій стан тривожності реєструвався в усіх 57 дітей (100 %); стан агресивності – у 38 (66,7 %); виснаження – у 37 (64,9 %). У дітей, переміщених із зони збройного конфлікту на південному сході України, стан тривожності також реєстрували в усіх 56 дітей (100 %), стан агресивності визначено у 53 (94,6 %), а стан виснаження – у 44 (78,6 %). Встановлено, що у дітей, переміщених із зони бойових дій на південному сході України, кількісні показники станів тривожності та агресивності були суттєво вищими, ніж у дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій ( $p < 0,001$ ), тоді як ані за частотою, ані за ступенем виразності стану виснаження вони вірогідно не відрізнялися ( $p > 0,05$ ). Кореляційний аналіз з визначенням критерію Спірмена не виявив вірогідних асоціацій між вмістом  $^{137}\text{Cs}$  в тілі дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій та особливостями їх психоемоційного стану.

**Висновки.** Застосування методу арт-терапії у вигляді серійного малюнку у дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій і дітей, переміщених із зони бойових дій на південному сході України, призводило до суттєвого позитивного ефекту, який характеризувався зниженням проявів симптомокомплексів тривожності, агресивності. Стан виснаження гірше піддавався корекції, його показники мали лише тенденцію до покращення. Отже, метод арт-терапії у вигляді серійного малюнку характеризується ефективністю, простотою виконання, низькою собівартістю, його можна широко застосовувати у дитячих колективах для корекції порушень психоемоційного стану.

**Ключові слова:** діти, Чорнобильська катастрофа, збройний конфлікт, психоемоційний стан, арт-терапія.

*Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2019. Вип. 24. С. 439–448. doi: 10.33145/2304-8336-2019-24-439-448*

✉ Вдовенко Віталій Юрійович, e-mail: [xrisk@ua.fm](mailto:xrisk@ua.fm)

V. A. Poznysh, V. Yu. Vdovenko✉, I. E. Kolpakov, E. I. Stepanova

State Institution «National Research Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 53 Yurii Illienka St., Kyiv, 04050, Ukraine

## APPLICATION OF ART THERAPY FOR CORRECTION OF PERSONAL DISORDERS OF PSYCHOEMOTIONAL STATE OF CHILDREN – INHABITANTS OF RADIATION POLLUTED TERRITORIES AND CHILDREN DISPLACED FROM THE ARMED CONFLICT ON THE SOUTHERN EAST OF UKRAINE

**Objective:** to identify the psycho-emotional state of children – residents of radioactively contaminated territories and children displaced from the zone of armed conflict in the south-east of Ukraine, and evaluate the effectiveness of art therapy application to correct its disturbances.

**Materials and methods.** The psycho-emotional state was determined in 113 children, of which 57 children from radioactively contaminated territories with  $^{137}\text{Cs}$  content in the body from 269 Bq to 7024 Bq (group I) and 56 children displaced from the zone of military conflict in the Southeast of Ukraine (group II). The age of children ranged from 10 to 17 years. The children were hospitalized to the childrens' clinics of the NRCRM because of functional disorders and chronic somatic pathology. The psycho-emotional state of children was evaluated using the «non-existent animal» test. It was analyzed for three symptoms – anxiety, aggressiveness and neuropsychiatric exhaustion and was evaluated by scoring points. Correction of the psychoemotional condition was carried out by the method of art therapy in the form of a serial drawing. Psychological testing was performed twice: at admission to the hospital and after the end of the art therapy.

**Results.** The results of the primary examination of the psycho-emotional state of children by the «non-existent animal» test showed that in children – residents of radioactively contaminated territories the state of anxiety was registered in all 57 children (100 %), the state of aggression – in 38 children (66.7%); exhaustion – in 37 children (64.9 %). In children who have been displaced from the zone of armed conflict in the south-east of Ukraine, the state of anxiety was also registered in all 56 children (100 %), the status of aggression was determined in 53 children (94.6 %), and the state of exhaustion – in 44 children (78.6 %). It was established that in children displaced from the combat zone in the Southeast of Ukraine, the quantitative indices of anxiety and aggression states were significantly higher than in children living in radioactively contaminated territories ( $p < 0.001$ ), whereas nor by frequency, nor by the degree of severity of exhaustion state they did not clearly differ ( $p > 0.05$ ). Correlation analysis with the definition of Spearman's criterion did not reveal likely association between the content of  $^{137}\text{Cs}$  in the body of children – residents of radioactively contaminated territories and the peculiarities of their psycho-emotional state.

**Conclusions.** The use of the art therapy method in the form of a serial drawing for children – residents of radioactively contaminated territories and children moved from the combat zone in the south-east of Ukraine, led to a significant positive effect, which was characterized by a decrease in the manifestations of symptoms of anxiety and aggressiveness. The state of exhaustion was less well corrected and its indices only had a tendency to improve. Thus, the method of art therapy in the form of a serial drawing is characterized by efficiency, simplicity of execution, low cost, it can be widely used in children's teams to correct disorders of the psycho-emotional state.

**Key words:** children, Chernobyl catastrophe, armed conflict, psycho-emotional state, art therapy.

*Problems of Radiation Medicine and Radiobiology. 2019;24:439-448. doi: 10.33145/2304-8336-2019-24-439-448*

### ВСТУП

Потрясіння, яких українське суспільство зазнало внаслідок Чорнобильської катастрофи і переживає зараз внаслідок збройного конфлікту на Південному Сході України, та вкрай складна політико-економічна ситуація призвели до величезного негатив-

### INTRODUCTION

The shock that the Ukrainian society had experienced as a result of the Chernobyl catastrophe and is now experiencing due to the armed conflict in the Southeast of Ukraine and the extremely difficult political and economic situation have caused

✉ Vitalii Yu. Vdovenko, e-mail: [xrisk@ua.fm](mailto:xrisk@ua.fm)

ного впливу на психіку і стан здоров'я постраждалих від них людей [1].

Головними особливостями екстремальних подій, які сталися в Україні, є такі: від надзвичайних подій потерпає безпрецедентно велика кількість громадян; події мають непрогнозований, тривалий характер; негативного інформаційно-психологічного впливу зазнає практично все населення країни [2, 3].

Психотравмуючі ситуації, що виникли після Чорнобильської катастрофи [4, 5] і збройного конфлікту на південному сході України, обумовили зниження стресостійкості та погіршення здоров'я дітей усіх вікових груп [6–8]. Це проявляється у зниженні опірності організму до впливу несприятливих умов довкілля, виникненні функціональних розладів з подальшою трансформацією в хронічну соматичну і психосоматичну патологію, у погіршенні пам'яті, уваги, працездатності. У дітей часто зустрічаються песимістична оцінка власної життєвої перспективи, наявність великої кількості страхів і розвиток особливого психологічного стану, що ускладнює лікувально-діагностичний процес.

Патогенез усіх цих несприятливих зрушень є спільним як для дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій (РЗТ), так і дітей, переміщених із зони бойових дій на Південному Сході України. Його можна уявити у вигляді єдиного процесу, «пусковим механізмом» якого є стресовий вплив на організм, а наслідки визначаються ступенем виразності різних типів компенсаторних реакцій, тобто індивідуальними особливостями адаптаційного синдрому [9, 10].

Для корекції психоемоційних порушень важливим є комплексний підхід, що включає етичні та медико-психологічні аспекти реабілітації.

Серед методів корекції порушень психоемоційної сфери дієвою та доступною в умовах медичного закладу є арт-терапія. Вона відповідає віковим особливостям пацієнтів і не потребує значних матеріальних витрат [11–13].

Діти більше почувають і розуміють, ніж можуть це висловити. Вербалізація їхніх почуттів і думок не завжди можлива через внутрішній або зовнішній конфлікт. Невластива дитині затримка емоцій, накопичення переживань знижують впевненість у своїх силах, нерідко призводять до відмови від діагностичних та лікувальних процедур.

Арт-терапія за допомогою малюнка суттєво впливає на відновлення психоемоційної рівноваги

enormous negative impact on the psyche and health of the affected people [1].

The main features of the extreme events that have developed in Ukraine are as follows: an unprecedented number of citizens suffer from extreme events; events are unpredictable, long lasting; the negative information-psychological impact is influencing practically the whole population of the country [2, 3].

The psycho-traumatic situations after the Chernobyl catastrophe [4, 5] and the armed conflict in the southeast of Ukraine caused a decrease in resistance to stress and deterioration of the health of children of all age groups [6–8]. It is manifested in reducing the organism's resistance to adverse environmental conditions, the emergence of functional disorders and subsequent transformation into chronic somatic and psychosomatic pathology, in the deterioration of memory, attention, and ability to work. Children often have a pessimistic assessment of their own life prospects, the presence of a large number of fears and the development of a special psychological state, complicating the medical and diagnostic process.

The pathogenesis of all these adverse changes is common, both for children – residents of radioactively contaminated territories (RCT) and for children displaced from the combat zone in the Southeast of Ukraine. It can be imagined as a single process, the «trigger mechanism» of which is a stressful effect on the body, and the consequences are determined by the degree of severity of various types of compensatory reactions, that is, the individual characteristics of the adaptive syndrome [9, 10].

An integrated approach involving ethical and medical-psychological aspects of rehabilitation, is important for correction of psycho-emotional disorders.

The art therapy is efficacious and accessible in a medical institution among methods of correction of malfunction in the psycho-emotional sphere. It corresponds to age-specific characteristics of patients and does not require significant material costs [11–13].

Children feel and understand more than they can express. Verbalization of their feelings and thoughts is not always possible due to an internal or external conflict. Inappropriate to children restraint of emotions, the accumulation of experiences reduces confidence in their own strength, often leads to the refusal from diagnostic and therapeutic procedures.

Art therapy with the help of a picture significantly affects the restoration of psycho-emotional equilib-

і тим самим збільшує ефективність лікувальних заходів [11–13]. Позитивний ефект досягається завдяки можливості самовираження дитини у творчих видах діяльності, що сприяють розслабленню, зняттю напруженості та зниженню агресивності, виникненню позитивних емоцій, розвитку почуття внутрішнього контролю.

Арт-терапія не нав'язує людині «зовнішніх», «механічних» засобів лікування або вирішення її проблем, а «запускає» внутрішні ресурси. Крім того, проведення занять зі спонтанної художньої творчості сприяє забезпеченню дитини соціально прийнятним способом виходу агресії, інших негативних станів, розвитку почуття внутрішнього контролю і уяви, підвищенню самооцінки, що позитивно впливає на процес лікування [11–13].

Таким чином, застосування арт-терапії як одного з компонентів лікувально-реабілітаційних заходів може сприяти відновленню життєво важливих функцій організму, психічній гармонізації і покращенню здоров'я в цілому.

## МЕТА

Визначити психоемоційний стан дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій і дітей, переміщених із зони збройного конфлікту на південному сході України, та оцінити ефективність застосування арт-терапії для корекції його порушень.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Психоемоційний стан визначали у 113 дітей, з них I групу склали 57 дітей – мешканців РЗТ; у II групу ввійшли 56 дітей – вимушених переселенців із зони збройного конфлікту на Південному Сході України. Діти I групи народилися та постійно проживали на радіоактивно забруднених територіях зі щільністю забруднення ґрунтів у населених пунктах понад 185 кБк/м<sup>2</sup>. Вміст <sup>137</sup>Cs в організмі дітей – мешканців РЗТ коливався від 269 до 7024 Бк. Діти II групи були з родин вимушених переселенців із зони збройного конфлікту (Луганська та Донецька області). Вік дітей обох груп спостереження коливався від 10 до 17 років. Вимірювання вмісту <sup>137</sup>Cs у тілі дітей здійснювали в лабораторії лічильників випромінювання людини відділу дозиметрії ННЦРМ за допомогою лічильника випромінювання людини «Скриннер 3М», виробництва Інституту екології людини.

Дослідження психоемоційного стану дітей проводили при госпіталізації дітей у дитячі відділення клініки ННЦРМ з приводу функціональних роз-

rium and thus leads to an improvement in the effectiveness of therapeutic measures [11–13]. The positive effect is achieved through the possibility of self-expression of the child in creative activities that promote relaxation, removal of tension and the reduction of aggressiveness, the emergence of positive emotions, and the development of a sense of internal control.

Art therapy does not impose on the person «external», «mechanical» means of treatment or solving person's problems, but «launches» internal resources. In addition, making exercises on image creation contributes to ensuring the child's socially acceptable way of exiting from aggression, other negative states, developing a sense of internal control and imagination, increasing self-esteem, which positively affects the treatment process [11–13].

Thus, the use of art therapy as one of the components of treatment and rehabilitation can contribute to the restoration of vital functions of the body, mental harmonization and improvement of health in general.

## OBJECTIVE

To identify the psycho-emotional state of children – residents of radiation contaminated territories and children displaced from the zone of armed conflict in the southeast of Ukraine, and evaluate the effectiveness of art therapy to correct its disturbances.

## MATERIALS AND METHODS

The psychoemotional status was assayed in 113 children, of which the I<sup>st</sup> group (n = 57) comprised inhabitants of RCT, II<sup>nd</sup> group (n = 56) included forced migrants from the zone of armed conflict in the Southeast of Ukraine. Children of group I were born and habitually resided in radioactively contaminated territories with a density of soil contamination >185 kBq/m<sup>2</sup>. The content of <sup>137</sup>Cs in their organism was 269–7024 Bq. The children of the II group were from the families of forced migrants from the zone of armed conflict (Luhansk and Donetsk regions). The age of children of both groups of observation varied from 10 to 17 years. The measurement of <sup>137</sup>Cs content in the body of children was carried out in the Laboratory of the Whole Body Counters of the NRCRM with the help of the Human Scanner 3M Scanner, produced by the Institute of Human Ecology.

Investigation of the psycho-emotional state of children was carried out at the arrival of children for treatment in the children's department of the NRCRM

ладів і хронічної патології різних органів та систем (переважно хвороб системи травлення), які супроводжувалися вегетосудинною дисфункцією або астеноневротичним синдромом.

Для оцінки психоемоційної сфери дитини використано тест «неіснуюча тварина», який відноситься до невербальних методик і відповідає віковим особливостям пацієнтів. Малюнок не викликає реакції страху, дає широкі можливості для самовираження і дозволяє отримати якісний матеріал для інтерпретації. Його діагностична цінність визначається тим, що інструкція «Вигадай та намалюй неіснуючу тварину та назви її» зазвичай не викликає недовіри, тенденції до симуляції або дисиміляції. Ще однією перевагою цього методу є те, що він одночасно виконує діагностичну і терапевтичну функції.

Малюнок «неіснуюча тварина» аналізували відповідно до трьох симптомоконплексів – тривожності, агресивності та нервово-психічного виснаження і оцінювали шляхом нарахування балів.

Підрахунок здійснювали за принципом наявності ознаки – «1» чи її відсутності – «0». Деякі з симптомів, такі як неакуратність малюнка, наявність у тварини «захисних пристосувань» оцінювали за системою «2», тобто, «відсутність-наявність-надмірність» ознаки. Кількісний аналіз доповнювали якісним. Залежно від виразності проявів виділено три типи за рівнем інтенсивності цих станів: низький – якщо сума менше 2 балів; середній – від 2 до 4 балів і високий – коли сума балів 4 і вище. Кількісний аналіз доповнювали якісним. Оцінку тесту проводили згідно із загальноприйнятими у психології критеріями [14–16].

Арт-терапію проводили за допомогою методу серійного малювання. Програма арт-терапії складалась з 10 індивідуальних занять тривалістю 40–45 хвилин, тричі на тиждень [16].

Заняття мали наступну структуру: на першому етапі відбувалось налаштування, підготовка дитини до спонтанної художньої діяльності – зниження контролю з боку свідомості, фантазування, релаксація. Другий етап – це образотворча діяльність для дослідження власних проблем і переживань дитини, процес спонтанної творчості, пошук адекватних засобів самовираження. Цей етап заняття передбачав непряму діагностику при інтерпретації малюнків відповідно до критеріїв відомих проєктивних методик. Завданням третього етапу була активізація вербальної і невербальної комунікації дитини. На четвертому етапі

clinic for functional disorders and chronic pathology of various organs and systems (mainly diseases of the digestive system) accompanied by vegetative-vascular dysfunction or astheno-neurotic syndrome.

To evaluate the psycho-emotional sphere of the child, the «non-existent animal» test, which relates to non-verbal methods and corresponds to the age-specific characteristics of patients, was used. The picture does not cause a reaction of fear, gives wide opportunities for self-expression and is allowing to get qualitative material for interpretation. Its diagnostic value is determined by the fact that the instruction: «Invent and draw a non-existent animal and give it the name» – usually does not cause distrust, a tendency for simulation or dissimulation. Another advantage of this method is that it simultaneously performs diagnostic and therapeutic functions.

The picture «non-existent animal» was analyzed according to three symptom complexes – anxiety, aggressiveness and neuropsychiatric exhaustion and was evaluated by the calculation of scores.

The calculation was based on the principle of presence of a sign «1» or its absence «0». Some of the symptoms, such as inaccuracy of the picture, the presence of «protective devices» in the animal were evaluated by the system «2», i.e. «absence» – «presence» – «redundancy» of the sign. Quantitative analysis was supplemented by the qualitative one. Depending on the expressiveness of manifestations, three types of these states were distinguished: low – for a sum < 2 points; the average – from 2 to 4 points and high – for a sum of  $\geq 4$ . Quantitative analysis was supplemented by the qualitative one. The test was conducted in accordance with generally accepted criteria in psychology [14–16].

Art therapy was carried out using the method of serial drawings. The program of art therapy consisted of 10 individual sessions lasting 40–45 minutes, three times a week [16].

Classes had the following structure: at the first stage, there was a setup, preparing a child for spontaneous artistic activity: reducing control by the consciousness, fantasizing, relaxation. The second stage was a visual activity for studying own problems and experiences of the child, the process of spontaneous creativity, the search for adequate means of expression. This stage of the study provided for indirect diagnostics in the interpretation of drawings in accordance with the criteria of known projective techniques. The task of the third stage was activation of verbal and non-verbal communication of the child. At the fourth stage a

проводили рефлексивний аналіз робочого матеріалу.

Для статистичної обробки отриманих даних використовували програмне забезпечення Microsoft® Excel 2002, StatSoft, Inc. (2011). STATISTICA (data analysis software system), version 10 www.statsoft.com.

**РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ**

Результати первинного обстеження психоемоційного стану дітей за тестом «неіснуюча тварина» показали, що у дітей – мешканців РЗТ стан тривожності реєструвався в усіх 57 дітей (100 %); стан агресивності – у 38 (66,7 %); виснаження – у 37 дітей (64,9%).

Для виявлення ймовірного зв'язку між вмістом <sup>137</sup>Cs в тілі дітей – мешканців РЗТ та особливостями їх психоемоційного стану проведено кореляційний аналіз з розрахунком коефіцієнта Спірмана. На підставі проведених досліджень не встановлено вірогідних асоціацій між рівнем інкорпорованого <sup>137</sup>Cs (в діапазоні від 269 до 7024 Бк) і наявністю симптомокомплексів тривожності, агресивності та виснаження.

Первинне обстеження дітей, переміщених із зони збройного конфлікту на Південному Сході України, свідчить про те, що стан тривожності також реєструвався в усіх 56 дітей (100 %), стан агресивності визначено у 53 дітей (94,6 %), а стан виснаження – у 44 дітей (78,6 %).

Порівняльний аналіз особливостей психоемоційного стану дітей груп спостереження показав, що стан агресивності частіше виявлявся у дітей, переміщених із зони бойових дій, ніж у дітей – мешканців РЗТ (94,6 і 66,7 %; p < 0,05), тоді як за частотою стану тривожності і виснаження ці групи статистично значуще не відрізнялися (рис. 1).

Проте, кількісна оцінка цих станів при первинному психологічному тестуванні дозволила вста-

reflexive analysis of the working material was conducted.

For statistical processing of the data, Microsoft® Excel 2002, StatSoft, Inc. Software was used. (2011). STATISTICA (data analysis software system), version 10, www.statsoft.com.

**RESULTS AND DISCUSSION**

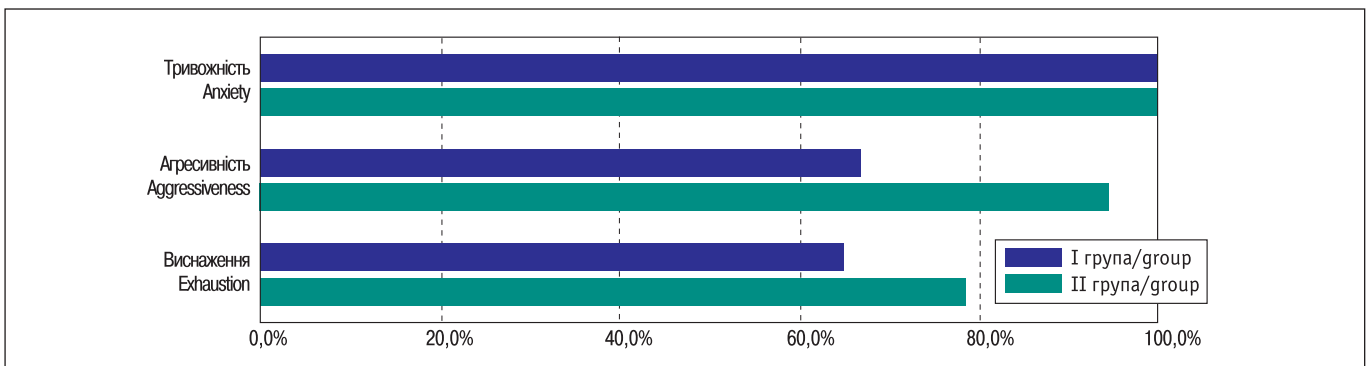
The results of the primary examination of the psycho-emotional state of children by the «non-existent animal» test showed that among the children-residents of RCT the state of anxiety was registered in all 57 children (100%), the state of aggression – in 38 children (66.7%) and exhaustion – in 37 children (64.9%).

A correlation analysis was performed to calculate the Spearman coefficient in order to detect a probable relationship between <sup>137</sup>Cs content in the body of children living in RCT and the peculiarities of their psycho-emotional state. Based on the conducted studies, no reliable associations were found between the level of incorporated <sup>137</sup>Cs (range from 269 Bq to 7024 Bq) and the presence of anxiety, aggression and exhaustion symptoms.

The initial investigation of children displaced from the zone of armed conflict in the Southeast of Ukraine indicated that the state of anxiety was also recorded in all 56 children (100 %), the state of aggression was determined in 53 children (94.6 %), and the state of exhaustion – in 44 children (78.6 %).

A comparative analysis of the peculiarities of the psycho-emotional state showed that the state of aggression was more often detected in children displaced from the area of arming fighting than in children living in RCT (94.6% and 66.7% respectively, p < 0.05), while in frequency of both anxiety and severity states these groups did not statistically significantly differ (Fig. 1).

However, the quantitative assessment of these conditions in the primary psychological testing allowed to



**Рисунок 1.** Розподіл дітей груп спостереження за частотою психоемоційних станів

**Figure 1.** Distribution of children in the observation groups by the frequency of psycho-emotional states

новити, що у дітей – мешканців РЗТ показник тривожності складав ( $3,07 \pm 0,36$ ) балів; агресивності – ( $3,58 \pm 0,39$ ) балів, виснаження – ( $2,01 \pm 0,53$ ) балів. У дітей, переміщених із зони бойових дій на південному сході України, показник симптомокомплексу тривожності дорівнював ( $5,37 \pm 0,22$ ) балів; агресивності – ( $5,96 \pm 0,44$ ) балів; виснаження – ( $2,21 \pm 0,36$ ) балів (табл. 1).

Як видно з табл. 1, кількісні показники станів тривожності та агресивності у дітей, переміщених із зони бойових дій на Південному Сході України, виявилися суттєво вищими, ніж у дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій ( $p < 0,001$ ), тоді як ані за частотою, ані за ступенем виразності стану виснаження вони вірогідно не відрізнялися ( $p > 0,05$ ).

Після корекції психоемоційного стану дітей методом арт-терапії у вигляді серійного малюнка проведено повторне психологічне обстеження дітей груп спостереження за тестом «неіснуюча тварина». Результати досліджень представлені у таблицях 2, 3.

Як видно з табл. 2, у дітей-мешканців РЗТ після проведення арт-терапії за бальною оцінкою достовірно знижувалися прояви симптомокомплексів тривожності та агресивності ( $p < 0,001$ ), симптомокомплекс виснаження гірше піддавався корекції, його показники мали лише тенденцію до зниження ( $p < 0,05$ ).

establish that among the children – residents of RCT the anxiety index was ( $3.07 \pm 0.36$ ) points, aggressiveness was equal to ( $3.58 \pm 0.39$ ) points, depletion – ( $2.01 \pm 0.53$ ) points. In children who were displaced from the combat zone in the southeast of Ukraine, the anxiety symptom was equal to ( $5.37 \pm 0.22$ ) points, aggressiveness – ( $5.96 \pm 0.44$ ) points, exhaustion – ( $2.21 \pm 0.36$ ) points (Table 1).

As can be seen from Table 1, the quantitative indices of states of anxiety and aggressiveness among children displaced from the combat zone in the Southeast of Ukraine were significantly higher than that of children living in radioactively contaminated territories ( $p < 0.001$ ), whereas by the severity of anxiety and the exhaustion frequency they did not differ significantly ( $> 0.05$ ).

Upon correction of the psycho-emotional status by the method of art therapy in the form of a serial picture, a repeated psychological examination with the «non-existent animal» test was conducted. The results of the studies are presented in Tables 2, 3.

As can be seen from Table 2, in children inhabitants of RCT, after performing the art therapy symptoms of anxiety and aggressiveness decreased significantly, ( $p < 0.001$ ) the symptoms of exhaustion were less well corrected, and their indices only tended to decrease ( $p < 0.05$ ).

### Таблиця 1

Показники психоемоційного стану дітей груп спостереження за тестом «неіснуюча тварина» при первинному тестуванні ( $X \pm m$ )

**Table 1**

Indices of initial testing of the psycho-emotional state of children by the «non-existent animal» test ( $X \pm m$ )

Показник / Index	Середнє значення показника (бали) / Mean index (points)		p
	I група / group	II група / group	
Тривожність / Anxiety	$3,07 \pm 0,36$	$5,37 \pm 0,22$	$< 0,001$
Агресивність / Aggressiveness	$3,58 \pm 0,39$	$5,96 \pm 0,44$	$< 0,001$
Виснаження / Exhaustion	$2,01 \pm 0,53$	$2,21 \pm 0,36$	$< 0,05$

### Таблиця 2

Показники психоемоційного стану дітей-мешканців радіоактивно забруднених територій за тестом «неіснуюча тварина» до та після проведення арт-терапії ( $X \pm m$ )

**Table 2**

Indices of the psycho-emotional status of children-residents of radioactively contaminated territories by the «non-existent animal» test before and after the art therapy ( $X \pm m$ )

Показник / Index	Середнє значення показника (бали) / Mean index (points)		p
	до проведення терапії / before the art therapy	після проведення терапії / after the art therapy	
Тривожність / Anxiety	$3,07 \pm 0,36$	$0,93 \pm 0,27$	$< 0,001$
Агресивність / Aggressiveness	$3,58 \pm 0,39$	$0,75 \pm 0,28$	$< 0,001$
Виснаження / Exhaustion	$2,01 \pm 0,53$	$0,87 \pm 0,31$	$< 0,05$

**Таблиця 3**

**Показники психоемоційного стану дітей, переміщених з зони бойових дій на Південному Сході України, за тестом «неіснуюча тварина» до і після проведення арт-терапії ( $X \pm m$ )**

**Table 3**

**Indices of the psycho-emotional state of children displaced from the combat zone in the Southeast of Ukraine, according to the «non-existent animal» test before and after the art therapy ( $X \pm m$ )**

Показник / Index	Середнє значення показника (бали) / Mean index (points)		p
	до проведення терапії / before the art therapy	після проведення терапії / after the art therapy	
Тривожність / Anxiety	5,37 ± 0,22	2,33 ± 0,23	< 0,001
Агресивність / Aggressiveness	5,96 ± 0,44	1,93 ± 0,23	< 0,001
Виснаження / Exhaustion	2,21 ± 0,36	1,34 ± 0,31	< 0,05

У дітей, переміщених із зони бойових дій на Південному Сході України, після застосування арт-терапії для корекції психоемоційного стану спостерігалось, за бальною оцінкою, достовірне зниження проявів симптомокомплексів тривожності та агресивності ( $p < 0,001$ ), тоді як прояви симптомокомплексу виснаження мали лише тенденцію до зниження, яка статистично значущого рівня не досягала ( $p > 0,05$ ).

Таким чином, у дітей, які мешкають за умов тривалого надходження  $^{137}\text{Cs}$  до організму, у віддалений період Чорнобильської катастрофи виявляються порушення психоемоційного стану, які характеризуються високою частотою проявів симптомокомплексів тривожності, агресивності та виснаження. Застосування кореляційного аналізу з визначенням критерію Спірмана не виявили вірогідних асоціацій між вмістом  $^{137}\text{Cs}$  в організмі дітей та особливостями їхнього психоемоційного стану.

Порівняльний аналіз показав, що у дітей, переміщених із зони бойових дій на Південному Сході України кількісні показники станів тривожності та агресивності були суттєво вищими, ніж у дітей-мешканців радіоактивно забруднених територій ( $p < 0,001$ ), тоді як ані за частотою, ані за ступенем виразності стану виснаження вони вірогідно не відрізнялися ( $p > 0,05$ ).

Арт-терапія у дітей обох досліджуваних підгруп призводила до суттєвого позитивного ефекту, який характеризувався зниженням проявів симптомокомплексів тривожності та агресивності. Стан виснаження гірше піддавався корекції, його показники мали лише тенденцію до зниження. Отже метод арт-терапії у вигляді серійного малюнка можна широко застосовувати у дитячих колективах для корекції психоемоційного стану.

In children transferred from the combat zone in the Southeast of Ukraine, after the application of art therapy for correction of the psycho-emotional state, according to scores assessment, a significant decrease in the manifestations of symptoms of anxiety and aggressiveness was revealed ( $p < 0.001$ ), whereas the manifestations of the symptom complex of exhaustion only tended to a decrease which did not reach the statistically significant level ( $p > 0.05$ ).

Thus, in children living under conditions of prolonged entry of  $^{137}\text{Cs}$  into the body, in the remote period of the Chernobyl disaster, there are disturbances in psycho-emotional status, characterized by a high frequency of manifestations of anxiety, aggressiveness and exhaustion symptoms. The use of a correlation analysis with the definition of Spearman's criterion did not reveal any likely association between the content of  $^{137}\text{Cs}$  in the body of children and the peculiarities of their psycho-emotional state.

A comparative analysis showed that in children displaced from the combat zone in the Southeast of Ukraine quantitative indices of anxiety and aggression states were significantly higher than that of children living in radioactively contaminated territories ( $p < 0.001$ ), while nor by frequency, nor the severity of the exhaustion state they did not differ significantly ( $p > 0.05$ ).

Art therapy in children of both studied groups led to a significant positive effect, which was characterized by a decrease in the manifestations of symptoms of anxiety and aggressiveness. The state of exhaustion was less well corrected, and its indices had only a tendency to decrease. Therefore, the method of art therapy in the form of a serial drawing can be widely used in childrens' teams to correct the psycho-emotional state.



**ВИСНОВКИ**

1. Психоемоційний стан дітей- мешканців радіоактивно забруднених територій характеризується високим рівнем показників симптомокомплексів тривожності, агресивності та виснаження. Вірогідних асоціацій між вмістом інкорпорованого  $^{137}\text{Cs}$  (в діапазоні від 269 до 7024 Бк) і особливостями психоемоційного стану дітей не встановлено.
2. Порівняльний аналіз показав, що у дітей, переміщених із зони бойових дій на Південному Сході України, кількісні показники станів тривожності та агресивності були суттєво вищими, ніж у дітей- мешканців радіоактивно забруднених територій ( $p < 0,001$ ), тоді як ані за частотою, ані за ступенем виразності стану виснаження вони вірогідно не відрізнялися ( $p > 0,05$ ).
3. Застосування методу арт-терапії у вигляді серійного малювання у дітей – мешканців радіоактивно забруднених територій і дітей, переміщених із зони бойових дій на Південному Сході України, призвело до суттєвого позитивного ефекту, який характеризувався зниженням проявів симптомокомплексів тривожності, агресивності. Стан виснаження гірше піддавався корекції, його показники мали лише тенденцію до зниження.
4. Метод арт-терапії у вигляді серійного малюнка характеризується ефективністю, простотою виконання, низькою собівартістю, його можна широко застосовувати у дитячих колективах для корекції психоемоційного стану.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Соціально-психологічний стан дорослого евакуйованого населення. Фактори ризику негативних змін / В. О. Бузунов, К. М. Логановський, Л. І. Краснікова та ін. *Проблеми радіаційної медицини та радіобіології*. 2017. Вип. 22. С. 79–96.
2. Бочкор Н. П., Дубровська Є. В., Залеська О. В. Соціально-педагогічна робота з дітьми у конфліктний та постконфліктний період : метод. рекомендації. Київ : МЖПЦ «Ла Страда-Україна», 2014. 84 с.
3. Психологічна допомога постраждалим внаслідок кризових травматичних подій. Методичний посібник / З. Г. Кісарчук, Я. М. Омельченко, Г. П. Лазос та ін. Київ : Логос, 2011. 207 с.
4. Ранні та віддалені наслідки у дітей, евакуйованих з 30-кілометрової зони, та мешканців радіоактивно забруднених територій / Є. І. Степанова, І. Є. Колпаков, В. Г. Кондрашова, В. Ю. Вдовенко. *Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи: 1986-2011* / за ред. А. М. Сердюка, В. Г. Бебешка, Д. А. Базики. Тернопіль : ТДМУ, 2011. С. 750–763.
5. Степанова Є. І. Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи у дітей, які зазнали дії іонізуючого опромінення, та дітей, які народилися від опромінених батьків. *Тридцять років Чорнобильської катастрофи: Радіологічні та медичні наслідки: Національна доповідь України*. Київ, 2016. С 62–66.

**CONCLUSIONS**

1. Psychoemotional status of children-residents of radioactively contaminated areas was characterized by a high frequency of anxiety, aggressiveness and exhaustion symptoms. Probable associations between the content of incorporated  $^{137}\text{Cs}$  (in the range 269–7024 Bq) and the peculiarities of the psycho-emotional state of children were not established.
2. Comparative analysis showed that children moved from the combat zone in the Southeast of Ukraine had significantly higher indices of anxiety and aggressiveness than the children living in radioactively contaminated areas, though not by frequency, nor by the degree of expressiveness of the state of exhaustion they probably did not differ ( $>0.05$ ).
3. The use of the art therapy method in the form of a serial drawing for children – residents of radioactively contaminated territories and children displaced from the combat zone in the Southeast of Ukraine, led to a significant positive effect, which was characterized by a decrease in manifestations of symptoms of anxiety and aggressiveness. The state of exhaustion was less well corrected; its indices had only a tendency to decrease.
4. The method of art therapy in the form of a serial drawing is characterized by efficiency, simplicity of execution, low cost, it can be widely used in childrens' teams to correct the psycho-emotional state.

**REFERENCES**

1. Buzunov VO, Loganovsky KM, Krasnikova LI, Bomko MO, Belyayev YuM, Yaroshenko ZhS, Domashevskaya TE. Psychosocial state of the adult evacuees and risk factors of negative change. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2017;22:79-96.
2. Bochkor NP, Dubrovskaya YeV, Zaleska OV. [Social-pedagogical work with children in conflict and post-conflict period: methodical guide]. Kyiv: «La Strada-Ukraine» MFP; 2014. 84 p. Ukrainian.
3. Kisarchuk ZG, Omelchenko YaM, Lazos GP, et al. [Psychological assistance to the victims as a result of crisis traumatic events: methodical guide]. Kyiv: Logos; 2011. 207 p. Ukrainian.
4. Stepanova EI, Kolpakov EI, Kondrasova VG, Vdovenko VYu. [Early and long-term effects on children evacuated from the 30-kilometer zone and the population of radioactively contaminated territories]. In: Serdyuk AM, Bebesko VG, Basyka DA, editors. *Medical implications of the Chernobyl catastrophe: 1986-2011*. Ternopil: TDMU; 2011. p. 750-63. Ukrainian.
5. Stepanova EI. [Medical consequences of the Chernobyl catastrophe in children exposed to ionizing radiation and children born from irradiated parents]. In: *Thirty years of Chernobyl dis-*

6. Медико-психологічні проблеми дітей, переміщених з зони АТО. Медичне забезпечення антитерористичної операції / Є. І. Степанова, Д. А. Базика, В. А. Позниш та ін. *Науково-організаційні та медико-соціальні аспекти : зб. наук. праць*. 2016. С. 193–199.
7. Коренів М. М., Лебеть І. С., Толмачева С. Р., Стан соматичного та психічного здоров'я дітей із зони антитерористичної операції. *Здоров'я ребенка*. 2017. Т. 12, № 1. С. 1–5.
8. Соціально-педагогічна та психологічна допомога сім'ям з дітьми в період військового конфлікту: навчально-методичний посібник. Київ : Агенство «Україна». 2015. 175 с.
9. Гончарук Є. Г. Вільнорадикальне окислення як універсальний неспецифічний механізм пошкоджуючої дії шкідливих чинників довкілля (огляд літератури та власних досліджень). *Журнал АМН України*. 2004. № 1. С. 131–150.
10. Состояние здоровья и показатели стресс-регулирующих систем у детей с кардиоревматологическими заболеваниями из зоны антитеррористической операции / И. С. Лебеть, С. Р. Толмачева, Д. А. Кашкалда, В. В. Никонова. *Здоров'я ребенка*. 2018. Т. 13, № 2. С. 176–181.
11. Копытина А. И. Практикум по арт-терапии. СПб. : Митер, 2000. 395 с.
12. Киселева М. В. Арт-терапия в работе с детьми. СПб. : Речь, 2006. 124 с.
13. Лебедева Л. Д. Практика арт-терапии: подходы, диагностика, система занятий. СПб. : Речь, 2006. 96 с.
14. Венгер А. Л. Психологические рисуночные тесты. М. : Владос, 2002. 160 с.
15. Дилео Д. Детский рисунок: диагностика и интерпретация. М. : Апрель Пресс, ЭКСМО-Пресс, 2001. 272 с.
16. Копытин А. И. Методы арт-терапии в преодолении последствий травматического стресса. М. : Когито-Центр, 2014. 208 с.
- aster: Radiological and medical consequences: National report of Ukraine*. Kyiv; 2016. p. 62-6. Ukrainian.
6. Stepanova EI, Bazyka DA, Poznysh VA, et al. [Medical-psychological problems of children moved from the ATO zone. Medical support for antiterrorist operation]. *In: Scientific-organizational and medicalsocial aspects. Collection of Sciences Works*. 2016. p. 193-9. Ukrainian.
7. Korenev MM, Lebets IS, Tolmacheva SR. [The state of physical and mental health of children from the anti-terrorist operation zone]. *Child Health*. 2017;12(1):1-5. Ukrainian.
8. [Socio-pedagogical and psychological assistance to families with children in the period of a military conflict: an educational and methodical manual]. Kyiv: Agency «Ukraine»; 2015. 175 p. Ukrainian.
9. Goncharuk YG. [Free radical oxidation as a universal non-specific mechanism of damaging the harmful factors of the environment (review of literature and own researches)]. *Journal of the Academy of Medical Sciences of Ukraine*. 2004;(1):131-50. Ukrainian.
10. Lebets IS, Tolmacheva SR, Kashkald DA, Nikonova W. [Health status and indicators of stress-regulatory systems in children with cardiorheumatologic diseases from the zone of anti-terrorist operation]. *Child Health*. 2018;13(2):176-81. Russian.
11. Kopytina AI. [Workshop on art-therapy]. St. Petersburg: Miter; 2000. 395 p. Russian.
12. Kiseleva MV. [Art-therapy in work with children]. St. Petersburg: Speech; 2006. 124 p. Russian.
13. Lebedeva LD. [Practice of art-therapy: approaches, diagnostics, system of occupations]. St. Petersburg: Speech, 2006. 96 p. Russian.
14. Wenger AL. [Psychological drawing tests]. M.: Vlados; 2002. 160 p. Russian.
15. Dileo D. [Children's drawing: diagnostics and interpretation]. M.: April Press, EKSMO-Press; 2001. 272 p. Russian.
16. Kopytin AI. [Methods of art-therapy in overcoming the consequences of traumatic stress]. M.: Kokito Center; 2014. 208 p. Russian.

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

**Позниш Вікторія Анатоліївна** – молодший науковий співробітник відділу радіаційної педіатрії, вродженої та спадкової патології, Інститут клінічної радіології ННЦРМ, м. Київ

**Вдовенко Віталій Юрійович** – кандидат медичних наук, провідний науковий співробітник відділу радіаційної педіатрії, вродженої та спадкової патології, Інститут клінічної радіології ННЦРМ, м. Київ

**Колпаков Ігор Євгенович** – доктор медичних наук, провідний науковий співробітник відділу радіаційної педіатрії, вродженої та спадкової патології, Інститут клінічної радіології ННЦРМ, м. Київ

**Степанова Євгенія Іванівна** – доктор медичних наук, професор, завідувач відділу радіаційної педіатрії, вродженої та спадкової патології, Інститут клінічної радіології ННЦРМ, м. Київ

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Victoriia A. Poznysh** – junior research associate, Department of Radiation Pediatrics, Congenital and Hereditary Disease, Institute of Clinical Radiology, NRCRM, Kyiv, Ukraine

**Vitalii Yu. Vdovenko** – Candidate of Medical Sciences, leading research associate, Department of Radiation Pediatrics, Congenital and Hereditary Disease, Institute of Clinical Radiology, NRCRM, Kyiv, Ukraine

**Igor Ye. Kolpakov** – Doctor of Medical Sciences, leading research associate, Department of Radiation Pediatrics, Congenital and Hereditary Disease, Institute of Clinical Radiology, NRCRM, Kyiv, Ukraine

**Yevgenia I. Stepanova** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Radiation Pediatrics, Congenital and Hereditary Disease, Institute of Clinical Radiology, NRCRM, Kyiv, Ukraine