

УДК 614.876:612.13

ББК 28.901.25 К 76 Ігор Коцан, Наталія Козачук, Олександр Журавльов

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТУДЕНТІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНІЙ ТЕРИТОРІЇ

У ході дослідження показано, що дівчата, які від моменту народження проживали на радіоактивно забруднених територіях, за показниками часу простої сенсомоторної реакції, сили і рухливості нервових процесів, об'єму короткочасної і довготривалої зорової пам'яті, рівні інтелекту та розумової працездатності не відрізняються від своїх однопітків з екологічно чистих районів. Досліджувані, які належать до категорії постраждалих унаслідок аварії на ЧАЕС, мають вищий рівень особистісної тривожності, ніж однопітки з екологічно чистих територій.

Ключові слова: іонізуюче випромінювання, психофізіологічні особливості, студенти.

Вступ

У науковій літературі, на жаль, є недостатня кількість робіт, які присвячені проблемам формування та становлення психофізіологічних функцій людей, що проживають в умовах тривалого впливу небезпечних факторів. У проведених дослідженнях, зокрема, показано, що для осіб, які зазнали радіаційного чи іншого “невидимого” впливу, характерні відчуття невизначеності, труднощі адаптації, підвищена тривожність і астеничне зниження працездатності; причому навіть лише можливий вплив може викликати ті ж симптоми, що й реальне опромінення [6; 11; 13]. Результати дослідження особистісних особливостей, які зумовлені дією хронічних стресових факторів, зокрема, таких, які пов'язані з наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, є неоднозначними, а нерідко й суперечливими.

Матеріали й методи

Було проведено обстеження 40 осіб жіночої статі віком 17–18 років, здорових за даними психоневрологічного та соматичного обстеження (медична картка 086/у), праворуких. Усі досліджувані – студенти I курсу психологічного факультету Волинського державного університету імені Лесі Українки.

Відповідно до мети дослідження було виділено 2 групи обстежуваних осіб: експериментальну (20 осіб, що з моменту народження проживали в умовах хронічного впливу малих доз радіації) та контрольну (20 осіб із відносно екологічно чистої зони). Особи, які склали експериментальну групу, проживали на території Волинської області із сумарною щільністю радіаційного забруднення 1–5 Кі/км². Усі досліджувані були ознайомлені з умовами обстеження й висловили добровільну згоду на участь у ньому.

Визначались такі психофізіологічні показники: час простої сенсомоторної реакції, сила та рухливість нервових процесів, об'єм короткочасної

і довготривалої зорової пам'яті на слова, розумова працездатність, рівень інтелекту (тест Кеттела) та рівень особистісної тривожності (тест Тейлор).

Отримані дані оброблялися методом варіаційної статистики. Рівень взаємозв'язку між досліджуваними величинами визначався методом кореляційного аналізу. Різниця двох середніх величин та достовірність зв'язку вважались достовірними при значеннях $p < 0,05$.

Результати й обговорення

Проведений нами аналіз не виявив статистично достовірних відмінностей психофізіологічних показників у досліджуваних із радіаційно забруднених і відносно чистих територій. Це стосується як основних властивостей нервових процесів – сили та рухливості, так і таких показників, як об'єм короткочасної і довготривалої зорової пам'яті на слова, часу простої сенсомоторної реакції, розумової працездатності та рівня інтелекту.

Отримані нами дані не підтверджують результати подібних досліджень, які були проведені на жителях радіаційно забруднених територій раніше. Так, зокрема, в ряді робіт відзначалося, що у дітей шкільного віку, які проживають на територіях радіоактивного контролю, показники функціональної рухливості нервових процесів [2; 3; 4], сили нервових процесів [2], точності реакції на рухомий об'єкт [7] достовірно нижчі, ніж у дітей з екологічно чистих регіонів.

Неузгодженість наших результатів з уже відомими, очевидно, пов'язана з віком досліджуваних. Наведені дані стосувалися осіб середнього шкільного віку. А саме в дитячому й підлітковому віці відбувається розвиток і становлення майже всіх фізіологічних і психічних функцій організму, характер і темпи розвитку яких залежать від поточного психофізіологічного стану людини, а його мінливість нерідко визначається ситуацією зовнішнього середовища. Досліджуваний нами контингент належить до осіб юнацького віку, який можна характеризувати як "зрілий" з погляду сформованості основних психофізіологічних функцій [8; 9].

Сьогодні досить часто говорять про те, що підвищений радіаційний фон не обов'язково повинен здійснювати прямий вплив на психофізіологічний розвиток людини. Так, зокрема, О.Б.Спринь (1996) виявив зниження порівняно з нормою практично всіх психофізіологічних показників у ліквідаторів наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, однак не встановив чіткої залежності між зареєстрованою дозою опромінення і рівнем цих показників [10]. Скоріше за все, така дія повинна сприйматись як опосередкована специфікою соціальних і культурних впливів на формування свідомості й особистості людини. Деякі автори [1; 6; 12] відмічали, що жителі радіаційно забруднених територій характеризуються підвищеною соціальною тривожністю, яку нагнітають засоби масової інформації. У них створюється ситуація психологічної невизначеності й невпевненості в здоров'ї, в майбутньому, в тих обмеженнях, які пов'язані з

проживанням у радіаційно забрудненій зоні. Ці та інші фактори на фоні недостатньо багатого культурного й розвиваючого середовища можуть впливати на формування психофізіологічних показників.

Ми схилиємося до думки, висловленої О.Б.Спринем (1996), про те, що у разі хронічного опромінення у малих дозах у становленні психофізіологічних функцій, окрім отриманої дози опромінення, важливого значення набувають й інші фактори, в тому числі індивідуальні конституційні особливості, погенційні компенсаторні можливості організму, індивідуально-гістологічні властивості вищої нервової діяльності тощо. Так, зокрема, досліджувані нами дівчата, які склали експериментальну групу, мали середній з тенденцією до високого й високий рівень тривожності, з переважанням останнього. У той час як у контрольній групі були ще й особи із середнім із тенденцією до низького та низьким рівнями тривожності. Тобто можна говорити про вищий рівень особистісної тривожності у дівчат, які від моменту народження проживали на територіях із підвищеним рівнем іонізуючої радіації (рис. 1).

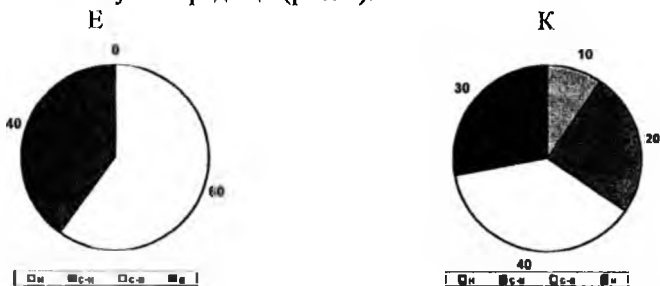


Рис. 1. Рівень тривожності у досліджуваних експериментальної (Е) та контрольної (К) груп. Літерами позначено рівень тривожності: н – низький; с-н – середній з тенденцією до низького; с-в – середній з тенденцією до високого; в – високий.

Звичайно, особи юнацького віку на психофізіологічному рівні можуть переживати дискомфорт від незавершеності повного фізичного розвитку за всіма параметрами; відчуття своєї фізичної непривабливості; нестійкості емоційної сфери [5]. Про це свідчить значний відсоток досліджуваних із високим та середнім із тенденцією до високого рівнями тривожності й серед дівчат контрольної групи. У той же час, при здавалося б рівних потешційних психофізіологічних можливостях студентки із зон радіаційного контролю мали нижчий рівень успішності навчання, який, за даними додатково проведеного нами психологічного опитування, пов'язаний з низькою мотивацією до навчання.

Ми схильні вважати, що досягнення відповідного рівня психофізіологічних показників у досліджуваних, які зазнали хронічної дії малих доз радіації, здійснюється шляхом включення внутрішніх резервів організму й пов'язане, в першу чергу, з генетично детермінованими властивостями нервової системи – силою та функціональною рухливістю нервових процесів. Наше припущення підтвердилося результатами кореляційного аналізу психофізіологічних показників. Так, зокрема, встановлено, що в контрольній групі рівень інтелекту виявляє найбільш вірогідний зв'язок із показниками функціональної рухливості нервових процесів ($r=0,77$), дещо менш тісніше корелює з показниками розумової працездатності ($r=0,60$), а з показниками сили нервових процесів має достовірний, але обернений зв'язок ($r=-0,50$). В експериментальній групі сила нервових процесів визначає як рівень інтелекту ($r=0,50$), так і рівень розумової працездатності ($r=0,53$): чим вища сила нервових процесів, тим вищі відповідні показники. І в той же час нами встановлено, що показники рівня інтелекту в експериментальній групі мають обернений статистично достовірний кореляційний зв'язок із часом простої сенсомоторної реакції ($r=-0,46$).

Цікавими, на нашу думку, є дані, отримані при аналізі показників часу простої сенсомоторної реакції та сили нервових процесів з урахуванням рівня тривожності (рис. 2).

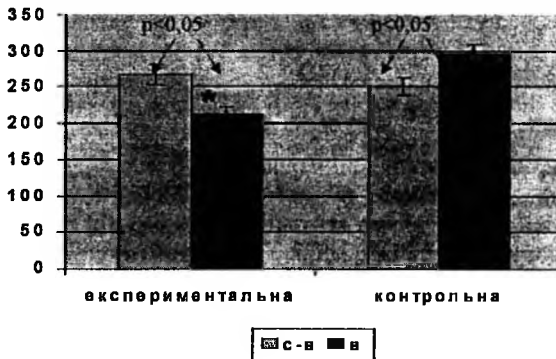


Рис. 2. Час простої сенсомоторної реакції (мс) досліджуваних з урахуванням рівня особистісної тривожності.

* - показано статистично достовірні ($p < 0,05$) міжгрупові відмінності показників; рівні тривожності: с-в – середній з тенденцією до високого; в – високий.

Так, зокрема, встановлено, що і в експериментальній, і в контрольній групі існують статистично достовірні відмінності часу реакції у людей з

різним рівнем тривожності. Але в контрольній групі кращі результати показували досліджувані з нижчим рівнем тривожності, а в експериментальній – з вищим рівнем особистісної тривожності.

В умовах хронічної дії малих доз іонізуючої радіації дещо нижчим рівнем тривожності характеризуються особи з вищими показниками сили нервових процесів, про що свідчить виявлена нами в експериментальній групі статистично достовірна відмінність у силі нервових процесів залежно від рівня тривожності (рис. 3). У високотривожних дівчат сила нервових процесів менша. У контрольній групі показники сили нервових процесів у більш і менш тривожних осіб не відрізнялися. У випадку сили нервових процесів статистично достовірні міжгрупові відмінності проявлялися тільки в осіб із середнім рівнем тривожності з тенденцією до високого – вищі показники у досліджуваних експериментальної групи.

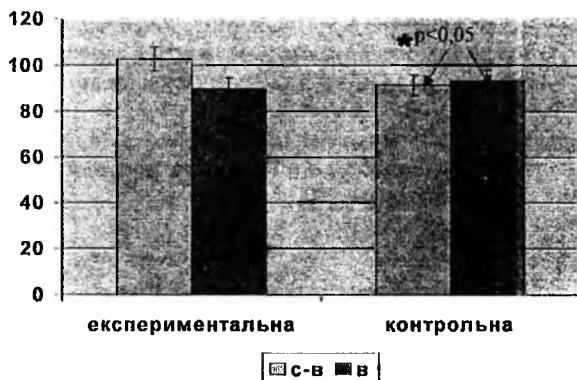


Рис. 3. Показники сили нервових процесів у досліджуваних з урахуванням рівня особистісної тривожності.

* - показано статистично достовірні ($p < 0,05$) між групові відмінності показників; рівні тривожності: с-в – середній з тенденцією до високого; в – високий.

У більш ранніх дослідженнях [12] відмічались деякі ознаки психопатологічних змін у підлітків, які проживали на радіаційно забрудненій території. Ці зміни свідчать про наявність у них широкого кола розладів невротичного рівня, характерних для наслідків стихійного лиха чи катастроф. Виявлені донозологічні зміни психічного стану, на нашу думку, можуть призвести до зниження ефективності засвоєння навчального матеріалу. Ці дані в сукупності з отриманими нами результатами до деякої міри пояснюють нижчу успішність навчання студенток, які проживали на територіях радіологічного контролю. У той же час дівчата експеримен-

тальної групи з нижчим рівнем тривожності мали вищий рівень інтелекту, ніж їхні однолітки з вищим рівнем тривожності.

Висновки

1. Дівчата, які від моменту народження проживали на радіоактивно забруднених територіях, за показниками часу простої сенсомоторної реакції, сили й рухливості нервових процесів, об'єму короточасної і довготривалої зорової пам'яті, рівня інтелекту та розумової працездатності не відрізняються від своїх однолітків з екологічно чистих районів.

2. Серед досліджуваних, які зазнали хронічного впливу малих доз опромінення, особи з вищими показниками сили нервових процесів мають вищий рівень інтелекту та розумової працездатності. Натомість у контрольній групі показники рівня інтелекту виявляють пряму залежність від показників функціональної рухливості нервових процесів.

3. Досліджувані, які належать до категорії постраждалих унаслідок аварії на ЧАЕС, мають вищий рівень особистісної тривожності, ніж однолітки з екологічно чистих територій.

4. Для жителів районів радіологічного контролю з нижчим рівнем тривожності характерні більші значення сили нервових процесів.

1. Богданов Е.Н., Иванов Г.П., Чикалов Н.А. Влияние условий радиационной загрязненности местности на психическое развитие старшеклассников // Вопросы психологии. – 2003. – №4. – С.19–25.
2. Борейко Т.І., Буреннікова Л.Ю., Хоревін А.В. Стан психофізіологічних функцій дітей, які зазнали впливу малих доз радіації // Матеріали Всеукраїнського наукового симпозиуму “Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі”. – Черкаси: Вид-во ЧДУ, 2003. – С. 18.
3. Борейко Т.І., Шинкаренко В.І., Шинкаренко С.О. Деякі психофізіологічні показники дітей середнього шкільного віку, які зазнали впливу малих доз радіації // Матеріали Всеукраїнського наукового симпозиуму “Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі”. – Київ Черкаси, 1999. – С. 11.
4. Завацький В.І., Бенедь В.П., Пархомчук А.С. Динаміка психофізіологічних особливостей підлітків на протязі навчального року, що проживають на території радіаційного забруднення // Матеріали наукової конференції “Індивідуальні психофізіологічні властивості людини та професійна діяльність”. – Київ Черкаси, 1997. – С. 45.
5. Крайнюк В.В., Шумигора Л.І., Кириєнко Л.А. Психологічні та психофізіологічні особливості юнацького віку // Матеріали симпозиуму “Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі”. – Київ Черкаси, 1999. – С. 53.
6. Краснов В.Н., Юркив М.М., Войцех В.Ф. и др. Психические расстройства у участников ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС // Социальная и клиническая психиатрия. – 1993. – №1. – С. 5–10.
7. Ламбуцька Ж.А., Дзвоник Г.П. Психофізіологічні функції дітей в умовах дії несприятливих факторів зовнішнього середовища // Матеріали Всеукраїнського наукового симпозиуму “Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі”. – Київ Черкаси, 1999. – С. 57.

8. Лизогуб В.С. Формування психофізіологічних функцій людини в онтогенезі // Матеріали симпозиуму "Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі". – Черкаси, 2003. – С. 53.
9. Макаренко М.В., Лизогуб В.С., Безкопильний О.П., Безкопильний О.О. Розвиток індивідуально-типологічних властивостей ВІД та психічних функцій людини в онтогенезі (ранній шкільний та студентський вік) // Матеріали симпозиуму "Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі". – Черкаси, 2003. – С. 61.
10. Спринь О.Б. Деякі показники психофізіологічних функцій у ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС // Вісник Черкаського державного університету: Актуальні проблеми фізіології. – Черкаси, 1996. – Вип. 1. – С. 72–80.
11. Тарабарина П.В., Лазебная Е.О., Зеленова М.Е. Психологические особенности посттравматических стрессовых состояний у ликвидаторов последствий аварии на ЧЗЭС // Психологический журнал – 1994. – Т. 15. – №5. – С. 67–77.
12. Тофан П.Г., Опанасенко В.В., Недзельська С.С. Особливості психічних функцій школярів-відомітків, які проживають на радіоактивно забрудненій території // Матеріали Всеукраїнського наукового симпозиуму "Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі". – Київ–Черкаси, 1999. – С. 96.
13. Пестриалова Н.Ф., Кукуруза А.В. Особенности личности подростков, эвакуированных из зоны аварии на Чернобыльской АЭС // Психологический журнал. – 1998. – Т. 19. – №3. – С. 48–55.

During research it is shown, that girls whom from the moment birth lived in radioactive polluted territories on parameters of time, simple senso-motor reaction, forces and mobility of nervous processes, volume short-term and long-term visual memory, I.Q. and intellectual working capacity do not differ from the girls of the same age from ecologically pure areas. Investigated which concern to category of victims owing to failure on Chernobyl atomic power station, have higher level of personal uneasiness, than the girls of the same age from ecologically pure territories.

Key words: *ionization radiation, psychophysiologic features, students.*