

Summary

HYPOXIC CONDITIONS IN
METALLONEPHROPATHIES'
PATHOGENESIS

*Tretjakova E.V., Samohina N.A.,
Kopa M.R., Tretjakov A.M.*

Experimental toxicological researches on studying the role of hypoxia in cellular metabolism changes are carried out at an white mail rats by wide scale of organic and inorganic heavy metals (cadmium, mercury, lead) compounds in various dozes in a range

of thresholds of acute and chronic action. The made researches have shown, that as a result of heavy metals action on the nephron elements develops toxic metallonephropathies, in which pathogenesis cellular and tissue hypoxia belong the leading role.

Впервые поступила в редакцию 19.01.2009 г. Рекомендована к печати на заседании учёного совета НИИ медицины транспорта (протокол № 1 от 20.01.2009 г.).

УДК 613.62:613.64+613.73

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНО-ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ ДО ДІЯЛЬНОСТІ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

Козяр М.М., Сірко Р.І., Бейзим І.Х.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Вступ

Професійно-екстремальна діяльність є специфічним видом суспільно необхідної, але небезпечної для здоров'я і життя людини, корисної діяльності, яку виконують у надзвичайних ситуаціях спеціально підготовлені фахівці [1]. Вона характеризується постійною наявністю загроз, які можуть спричинити травми, хвороби і навіть загибель виконавців [2-4]. В екстремальних ситуаціях у функціонуванні основних сфер психіки фахівців з надзвичайних ситуацій відбуваються негативні зміни, які найчастіше проявляються в емоційній сфері у формі психічної напруги, тривоги, страху, фрустрації, стресу, афекту тощо; в мотиваційній - боротьби мотивів, психічної напруги при виборі між мотивами обов'язку, відповідальності, порядності, моралі, гуманізму; у пізнавальній - погіршення здатності нормально мислити, ослаблення творчих можливостей; у вольовій - заціпеніння, нерішучість, боягузтві, втраті здатності до самостійних рішень та дій [5-7]. Саме тому проблема професійно-екстремальної підготовки носить актуальний характер.

Професійно-екстремальна підго-

товка фахівців з надзвичайних ситуацій (НС) становить собою цілеспрямований процес оволодіння загальними і спеціальними знаннями, навичками та вміннями дій у надзвичайних, пов'язаних з ризиком для життя, ситуаціях, а також їх розумовий, фізичний і професійний розвиток, формування необхідних особистісних і групових морально-психічних, психологічних та ділових якостей, екстремально-професійної стійкості, надійності та придатності, що забезпечує виконання поставлених завдань, особисту безпеку й виживання [8, 9].

З метою покращання професійно-екстремальної підготовки у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності створено психолого-тренувальний центр, котрий складається зі смуги перешкод, яка імітує трубопроводи, підвальні та малогабаритні приміщення зі світловими, шумовими ефектами та задимленням [1]. Впродовж виконання курсантами, студентами та слухачами університету вправ по проходженню вищезазначеної смуги перешкод, проводиться психофізіологічне та медичне супроводження за наступною схемою:

1. **Попередня співбесіда** проводиться

з досліджуваними з метою визначення його професійної орієнтації та вивчення особливостей мотивації та індивідуально-психологічних ознак.

2. **Медичний огляд** з метою визначення стану здоров'я на момент проходження експерименту та надання допуску. З медико-фізіологічних показників для допуску до роботи в психолого-тренувальному комплексі, пропонуються для контролю параметри роботи дихальної, серцево-судинної системи та реакції з боку вегетативної нервової системи (вимірювання частоти дихання, частоти серцевих скорочень, артеріального тиску).
3. **Психофізіологічний відбір** проводиться за допомогою психологічних тестів та комп'ютеризованих психофізіологічних методик з метою визначення емоційного стану, самопочуття, активності та настрою до та після експерименту та психофізіологічних параметрів, таких як: об'єм, розподіл, концентрація та стійкість уваги, швидкості орієнтовно-пошукових рухів погляду, рухливості основних нервових процесів (збудження/гальмування) та їх врівноваженості, тощо.
4. **Експеримент** проводиться в психолого-тренувальному комплексі з візуальним (через систему відеоспостереження) контролем за кандидатом, з використанням стандартизованого опису зовнішніх проявів психоемоційного напруження, психомоторних і вегетативних реакцій та поведінки [10-12].
5. **Повторний медичний огляд** - вимірювання частоти дихання, частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та самопочуття, настрою, активності для порівняння з результатами попереднього обстеження.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом нашого дослідження став стан готовності особи до діяльності у екстремальних умовах. Предметом дослідження обрано психофізіологічні парамет-

ри, які зумовлюють відповідний рівень професійно-екстремальної готовності.

Основною **метою** дослідження ставилося виявити зміни у фізіологічних та психологічних параметрах особистості під час професійно-екстремальної діяльності в залежності від рівня підготовки та здоров'я особистості.

Теоретичне вивчення стану проблеми і мета дослідження дозволили висунути наступну **гіпотезу**: механізм формування готовності до діяльності у надзвичайних умовах являє тісну взаємодію фізичних та психофізіологічних показників здоров'я та якості професійно-екстремальної підготовки.

Для розкриття поставленої мети дослідження і перевірки гіпотези використовувався комплекс взаємодоповнюючих методів і методичних прийомів: експеримент по проходженню тренувальної смуги у психолого-тренувальному центрі; спостереження за вегетативними та психоемоційними реакціями досліджуваних під час експерименту згідно розробленої п'ятибальної шкали; опитувальники, призначені для виміру самопочуття, активності та настрою особистості (методика САН), вимірювання артеріального тиску та частоти пульсу [13,14].

Вибірка

Дослідження проводились в однакових умовах під час проходження тренувальних занять у психолого-тренувальному центрі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Вибірка складала 64 особи, які умовно були поділені на три групи: офіцери факультету післядипломної освіти (ФПДО) – 22 особи (34,4% від загальної кількості), курсанти випускного курсу – 20 осіб (31,5% від загальної кількості) та курсанти другого курсу – 22 особи (34,4% від загальної кількості). Саме такий розподіл груп зумовлений особливостями професійно-екстремальної підготовки: офіцери ФПДО займаються діяльністю у надзвичайних умовах в середньому 5-7 років, мають певний рівень професіональних навичок;

курсанти випускного курсу проходили службову підготовку в університеті та стажування у пожежно-рятувальних частинах МНС різних областей; курсанти другого курсу лише починають формувати професійні навички. У той же час середній вік у групах суттєво відрізняється: у офіцерів він складає 27-30 років, у курсантів другого курсу – 18-19 років, у курсантів п'ятого курсу – 22-23 роки. Вік, в свою чергу, зумовлює рівень здоров'я досліджуваних: на першому місці за наявністю соматичних захворювань знаходяться офіцери, на другому – курсанти випускного курсу, на третьому – курсанти другого курсу.

Результати та їх обговорення

Аналіз отриманих результатів показав, що по вибірці в цілому осіб, які не допущені до проходження тренувань у зв'язку з наявністю соматичних захворювань (вегетосудинна дистонія, гіпертонічна хвороба) є 6,7%, при цьому майже всі вони з групи офіцерів, що свідчить про погіршення рівня здоров'я у зв'язку з професійною діяльністю. Окрім того, 6,2% по вибірці в цілому взагалі не змогли виконати вправи, при цьому всі особи з групи офіцерів. Проте, не зважаючи на збільшення професіоналізму в процесі роботи, фізичний рівень підготовки знижується через відсутність постійних тре-

нувань. При цьому ні в одній групі курсантів немає осіб, що б не виконали вправу.

В результаті виміру артеріального тиску до експерименту і після нього виявлено астенічний (32% по вибірці в цілому), гіперстенічний (10,9%), нормостенічний тип реагування (45,3%). (Типи реагування визначені умовно). При дослідженні під час тренінгу в умовах психолого-рятувального комплексу реакцій серцево-судинної системи людини на відповідні впливи, можна було отримати матеріал для оцінки функціонального стану та адаптаційних резервів апарату кровообігу. Дозоване фізичне та психоемоційне навантаження, що пред'являється під час тренування, викликає закономірне зростання частоти серцевих скорочень, підвищення систолічного і зниження діастолічного артеріального тиску. Чим більше працездатний кровоносний апарат, тобто чим досконаліше діяльність його регуляторних механізмів, тим менше прискорення пульсу при тій постійній по величині і характеру роботі, яка вибрана для оцінки реакції кровообігу у обстежених осіб. Зміна артеріального тиску при тренінгу повинна в нормі характеризуватися деяким підвищенням систолічного тиску та, або невеликим збільшенням, або падінням діастолічного

Таблиця 1

Шкала оцінок психоемоційного стану пожежного при виконанні учбових завдань під час проходження тренувальної смуги [10, с.23]

Показники	Бали
Спокійний, зібраний, міміка впевненості, дихання рівне, звичайний колір обличчя. Відмінно скоординовані, точні та легкі рухи	5
Злегка схвильований, нахмурене чоло, стиснуті губи, дихання дещо прискорене але ритмічне, легке почервоніння (блідість) шкіри. Рухи досить скоординовані, але з деякими зусиллями, невеликий тремор пальців рук.	4
Помірно схвильований, щелепи напружені, дихання прискорене і неритмічне, виражене почервоніння (блідість) обличчя, легка пітливість. Рухи помітно напружені, деяка „незграбність”, тремор пальців і рук.	3
Сильно схвильований, зуби стиснуті, помітна асиметрія міміки, різке почастішання дихання, обличчя вкрите плямами і помітна пітливість. Виражена скутість, рухи нерозмірні зусиллями. Помітний тремор рук, метушливість.	2
Дуже напружений, зуби міцно стиснуті, переривчастий видих, різка асиметрія міміки, Багряні (білі) плями на обличчі, сильне потовиділення. Явно розкоординовані, хаотичні й неадекватні рухи, сильний тремор рук і ніг, яктація (безладне рухове порушення) або ступор.	1

тиску, що веде до збільшення пульсового тиску (в нормі – 40-50 мм рт. ст.). Зміна цієї реакції – падіння артеріального тиску при тренінгу – свідчить про порушення кровообігу, при якому постійне виконання відповідної м'язової роботи в екстремальній ситуації стає неможливим. Але й надзвичайне підвищення артеріального тиску – також негативний показник; в цьому випадку можемо передбачити або надмірне прискорення роботи серця, або надзвичайне скорочення судин непрацюючих частин тіла, або недостатнє розширення судин працюючої мускулатури [15].

Цікаві дані отримані при порівнянні самопочуття, активності та настрою у різних типів реагування до проходження експерименту та після. Так, у групі астеніків кожен третій (33,3% по вибірці в цілому) вказав на суттєве погіршення самопочуття, кожен четвертий (23,8%) – на погіршення активності, і всі (100%) – на погіршення настрою після проходження смуги перешкод. У групі гіперстеніків по вибірці в цілому ще більш показові результати: майже кожен другий респондент вказав на погіршення самопочуття (42,8%), активності (42,8%) та настрою (57,1%). У той же час по групі, тиск якої є у нормі, самопочуття та активність не змінилися у 79,3%, а настрої у 86,2%. Як бачимо, найбільш адекватно реагують на збільшення навантажень та екстремальні умови саме нормостеніки, а гіперстенічні та астенічні типи внаслідок погіршення функціональних параметрів організму, відчують і погіршення психоемоційного стану, що, в свою чергу, впливає на працездатність.

Розглянемо, які емоційні реакції виникали у досліджуваних під час проходження тренувальної смуги. Так, А.П. Самонов та Б.А. Вяткин [10, с. 26-29] визначили передстартові емоційні стани, які характерні для пожежних перед виконанням бойового завдання: стан бойової готовності, стан лихоманки, стан апатії.

Бойова готовність характеризується оптимальним рівнем нервово-психічної напруги та помірними вегетативними

зрушеннями, про цьому існує висока здатність регулювати свої емоції та поведінку, висока емоційна стійкість та витривалість.

Лихоманка – це високий рівень нервово-психічної напруги, при якому є яскраво виражені вегетативні зміни (прискорення пульсу, пришвидшення дихання, посилене потовиділення, підвищення артеріального тиску, поява тремору кінцівок). Психологічний синдром: сильне хвилювання, підвищена тривожність та дратівливість, безпричинна метушливість, що заважають максимально мобілізувати емоційно-вольову сферу та знижують ефективність діяльності.

Апатія – це стан з низьким рівнем нервово психічної напруги, який пов'язаний з виникнення охоронного гальмування та послабленням збудження. Людина розгублена та неспроможна до діяльності, при цьому, на відміну від стану лихоманки вона не збуджена, а загальмована.

Результати проходження смуги перешкод у психолого-тренувальному центрі оцінювалися методом експертних оцінок за 5 бальною шкалою, яка представлена у табл. 1. Відповідно до прийнятої шкали оцінок 5 та 4 бали відповідають стану бойової готовності, 3-2 бали стану лихоманки, 1 - бал стану апатії. Експертами по спостереженню за виконанням вправ виступали лікар, психолог та викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці. По вибірці в цілому 5 балів зафіксовано у 18,7%; 4 бали – 28,1%; 3 бали – 42,2%, 1 бал – 6,2%.

Розподіл по групам виявив наступні результати. У групі офіцерів ФДПО на 5 балів виконали завдання 18,2% осіб, на 4 бали – 22,7%, на 3 бали – 31,8%, на 1 бал – 18,2% респондентів. Отже, загалом стан бойової готовності (5 і 4 бали за спостереженнями) при діяльності у надзвичайних ситуаціях становить 40,9%, стан лихоманки (3 і 2 бали за спостереженнями) – 31,8%, стан апатії – 18,2%. Відповідно, майже у кожного п'ятого оф-

Таблиця 2

Динаміка результатів за тестом САН при виконанні завдань у
Центрі професійно-екстремальної підготовки

Параметри	Група досліджуваних, зріз, % відповідей					
	Офіцери		Курсанти 2 курсу		Курсанти 5 курсу	
	1 зріз	2 зріз	1 зріз	2 зріз	1 зріз	2 зріз
Самопочуття низьке	4,5	29,4	---	---	5	15
Самопочуття посереднє	72,7	58,8	36,4	63,6	85	80
Самопочуття високе	22,7	11,7	63,6	31,8	10	5
Активність низька	4,5	29,4	4,5	---	5	15
Активність посередня	59,1	47,1	50,1	77,3	85	75
Активність висока	36,4	23,5	45,4	18,2	10	10
Настрій низький	---	29,4	---	---	5	---
Настрій середній	68,2	41,2	31,8	36,4	80	70
Настрій високий	31,8	29,4	68,2	59,1	15	30

іцера зафіксовано стан апатії при виконанні завдання, що є найбільш несприятливим для професійно-екстремальної діяльності. Саме тому виникає необхідність покращання професійної, психологічної, фізичної підготовки та періодичне проходження психофізіологічного відбору з метою виявлення осіб, які є умовно-придатними або непридатними для цього виду діяльності.

У курсантів другого курсу на 5 балів виконали завдання 4,5% осіб, на 4 бали – 22,7%, на 3 бали – 68,2%, результати, які характерні для 2 і 1 балів, відсутні. Стан бойової готовності у даній групі респондентів складає 27,2%, що свідчить про доволі високі результати, оскільки курсанти лише почали засвоювати професійні навички. Майже дві третіх досліджуваних (68,2%) цієї групи реагують станом лихоманки на надзвичайні ситуації, що пояснюється відсутністю професійного досвіду.

Найкращі результати виявлені у групі курсантів випускного курсу: у 75% осіб зафіксований стан бойової готовності при виконанні завдання (5 балів – 35% та 4 бали – 40% респондентів). У 25% респондентів цієї групи виявляється стан лихоманки, стану апатії не зафіксовано. Як бачимо, у людей, що закінчують навчання і мають певний рівень сформованості професійних навичок внаслідок

системи тренувань, дві третіх осіб вже не втрачають контроль над своїми емоційними реакціями і готові до ефективного виконання бойового завдання.

За допомогою методики САН досліджувалася динаміка самопочуття, активності та настрою досліджуваних. Для цього проводилися два зрізи: перший – до проходження смуги перешкод, другий – після експерименту. Результати представлені у табл. 2.

Аналіз результатів показав, що найбільше настроїв, самопочуття та активність змінювалися в гіршу сторону в групі офіцерів факультету після дипломної освіти. Це пояснюється тим, що вони порівняно з іншими групами досліджуваних найбільше були зацікавлені в хороших результатах і найменше були ними задоволені.

Висновки

1. З метою покращання професійно-екстремальної підготовки у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності змодульовано психолого-тренувальний центр, де під час тренувань проводиться медичне та психофізіологічне обстеження.
2. В результаті виміру артеріального тиску до експерименту і після нього виявлено астенічний (32% по вибірці в цілому), гіперстенічний (10,9%),

нормостенічний тип реагування (45,3%). Найбільш адекватно реагують на збільшення навантажень та екстремальні умови саме нормостеніки, а гіперстенічні та астенічні типи внаслідок погіршення функціональних параметрів організму, відчувають і погіршення психоемоційного стану, що, в свою чергу, впливає на працездатність.

3. Досліджено передстартові емоційні стани, які характерні для фахівців з надзвичайних ситуацій перед виконанням бойового завдання: стан бойової готовності, стан лихоманки, стан апатії. Найбільш сприятливий – стан бойової готовності. Доведено, що в процесі професійно-екстремальної підготовки кількість осіб, які реагують станом бойової готовності на екстремальні ситуації збільшується.

Література

1. Козяр М.М. Екстремально-професійна підготовка до діяльності у надзвичайних ситуаціях. – Львів: „СПОЛОМ”, 2004. – 376 с.
2. Demers P.A., Heyer N.J., Rosenstock L. Mortality among firefighters from three northwestern United States cities // *British Journal of Industrial Medicine*, 1992. – Vol. 49. – No. 7. – P. 664-670.
3. Дутов В.И., Чурсин И.Г. Психологические и гигиенические аспекты деятельности человека при пожаре. – М., 1993.
4. Kales S.N., Polyhronopoulos G.N., Aldrich J.M., Mendoza P.J., Suh J.H., Christiani D.C. A prospective study of hepatic, renal, and haematologic surveillance in hazardous material firefighters // *Occupational and Environmental Medicine*, 2001. – Vol. 58. – Iss. 1. – P. 87-94.
5. Колычева И.В., Панков В.А., Дорогова В.Б., Верзунов В.А. Характеристика условий труда и оценка состояния здоровья пожарных // *Мед. труда и пром. экология*, 2003. - № 3. – С.24-27.
6. Голубева С.Н., Матюшин А.В., Порошин А.А. Психологические факторы возникновения паники при пожарах: состояние и степень исследования проблемы // *Пожарная безопасность*, 2006. - № 3. – С. 82-87.
7. Тимошина Д.П. Пути оптимизации медицинского наблюдения за состоянием здоровья пожарных-спасателей МЧС // *Актуальные проблемы транспортной медицины*, 2006. - № 4 (6). – С. 33 – 40.
8. Корольчук М. С. Психофизиология деятельности - К.: Ельга, Ніка-Центр, 2004. – 400 с.
9. Довкіль В.Г., Вовк Н.П. Педагогіка як засіб впливу на формування професійних якостей спеціаліста в навчальних закладах системи МНС // *Природничі науки та їх застосування в діяльності служби цивільного захисту. Міжнародна науково-практична конф. Черкаси, 12-13 травня 2006 р. – Черкаси, 2006. - С. 191-193.*
10. Самонов А.П., Вяткин Б.А. Психологическая подготовка пожарных. – Пермь: Кн. изд-во, 1975.- 47 с.
11. Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методи вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми. – К.: 2006. – 395 с.
12. Псядло Э.М. Концепция психофизиологического отбора пожарных-спасателей // *Актуальные проблемы транспортной медицины*, 2006. – № 4 (6). – С. 86 - 93.
13. Психофізіологічний професійний відбір плавскладу водного транспорту - Методичні вказівки. МВ 7.7.4.-093-02 – К., 2003. – 23 с.
14. Прохоров А.О. Методики диагностики и измерения психических состояний личности. – М.: ПЕР СЕ, 2004. – 176 с.
15. Фізіологія людини. Вільям Ф.Ганонг. Переклад з англійського. – Львів: Бак, 2002. – 580 с.

Резюме

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Козяр М.Н., Сирко Р.И., Бейзым И.Х.

Профессия пожарного-спасателя связана с высоким нервно-эмоциональным напряжением, мобилизацией физических сил, высоким риском для здоровья и жизни, что требует постоянной тренировки и поддержания высокой боевой готовности. Во Львовском государственном университете безопасности жизнедеятельности создан психолого-тренировочный центр, где курсанты и офицеры подразделений МЧС проходят тренировочные занятия. Проводимые в процессе тренировок психофизиологические исследования показали наличие индивидуальных различий в характере реагирования обследованных курсантов и офицеров, а также положительный эффект занятий на состояние боевой готовности личного состава.

Summary

FEATURES OF OCCUPATIONAL - EXTREME PREPARATION OF FIRE-FIGHTERS TO ACTIVITY IN EXTREME SITUATIONS

Kozjar M.N., Sirko R.I., Bejzym I.H.

The fireman - rescuer profession is connected to a high nervous - emotional pressure, mobilization of physical strengths, high risk for health and a life that demands constant training and maintenance of high alertness. At the Lvov State University of Live-support and Safety the psychological-training center is created, where cadets and officers pass training employment. Made during trainings psychophysiological researches have shown presence of individual distinctions in character of reaction of the surveyed cadets and officers, and also a positive effect of occupations on a condition of alertness of the staff.

*Впервые поступила в редакцию 18.01.2009 г.
Рекомендована к печати на заседании учёного совета НИИ медицины транспорта
(протокол № 1 от 20.01.2009 г.).*

УДК 616.921.5

ТРАДИЦІЙНІ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФІЛАКТИКИ ГРИПУ

Михальчук В. М., Дівоча В. П., Гоженко А.І., Zhukow W. *, Piszczulin A. **, Zhukow X. **

УкрНДІ медицини транспорту, Одеса

**Wydzia Nauk o Zdrowiu Radomska Szko a Wy sza, Radom, Polska*

*** Centrum SPA fili w Toruniu*

Грип та гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) займають перше місце по частоті та кількості випадків у світі і складають 95% всіх інфекційних захворювань.

Грип являється глобальною проблемою в світі. Dr. Daniel Lavanchy із Всесвітньої організації охорони здоров'я сформулював на симпозиумі, присвяченому "50-річному ювілею епідеміологічного нагляду за грипом", що кожний рік являється роком грипу. Хоча пандемії відбуваються лише раз в 1040 років і забирють велику кількість життів, найбіль-

ший вплив на суспільство чинять саме щорічні епідемії. Вони виникають з прогнозованою регулярністю кожний рік і можуть характеризуватися величезними втратами, переважаючи по своєму кумулятивному ефекту над пандеміями [1].

Напротязі декількох останніх років спостерігається невпинний ріст витрат, пов'язаних з охороною здоров'я, незалежно від того, як організовано медико-санітарне обслуговування населення, створенням нових технологій, пред'явленням пацієнтам більш високих вимог,