

УДК 57.05+612:796+37.01

Мусієнко О.В.  
кандидат біологічних наук, доцент  
Максим'як Я.О., Федак О.Г.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, м. Дрогобич

## ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ МЕРИДІАНІВ ТІЛА ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СТАТИЧНОЇ ВПРАВИ ЙОГИ ЗАСОБАМИ АКУПУНКТУРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Вважається, що вимірювання електропровідності на різних меридіанах дають дані, що представляють різні енергії меридіана. Метою нашої роботи було визначити засобами акупунктурної діагностики за методикою Й. Накатані вплив виконання фізичних вправ на організм на прикладі статичної вправи, яка виконується подібно до Галасани (поза Плуга з Хатха-Йоги). Завдання дослідження. 1. Дослідити зміни електричної провідності репрезентативних точок організму людини до, під час та після виконання вправи. 2. Обґрунтувати можливість використання даної методики дослідження для визначення впливу фізичних вправ на організм людини. Обстежено 10 студенток ДДПУ 18-20 років, які володіли досконалою технікою виконання цих вправ. Результати досліджень показали суттєві зміни показників електричної активності у репрезентативних точках меридіанів тіла людини.

Встановлено підвищення електричної активності у меридіанах тіла людини, які, за даними літератури відповідають за функції тонкого і товстого кишечника, підшлункової залози, селезінки, печінки, жовчного міхура, статевих залоз, нирок, наднирників. Також ця вправа викликає зниження електричної активності у репрезентативних точках органів дихання, серцево-судинної системи, сечового і жовчного міхурів та шлунку. Можна запропонувати використання цієї методики дослідження впливу статичних вправ на організм людини поряд з іншими загальноприйнятими науковими методами.

**Ключові слова:** фізичне виховання, меридіани, статична вправа, внутрішні органи.

**Мусієнко О.В., Максим'як Я.О., Федак О.Г. Определение активности меридианов тела во время выполнения статического упражнения йоги средствами акупунктурной диагностики.** Считается, что измерения электропроводности на разных меридианах дают данные, которые представляют разные энергии меридиана. Целью нашей работы было определить средствами акупунктурной диагностики по методике Й. Накатані влияние выполнения физических упражнений на организм на примере статического упражнения, которое выполняется подобно Галасани (поза Плуга из Хатха-йоги). Задание исследования. 1. Исследовать изменения электрической проводимости репрезентативных точек организма человека к, под время и после выполнения упражнения. 2. Обосновать возможность использования данной методики исследования для определения влияния физических упражнений на организм человека. Обследовано 10 студентки ДДПУ 18-20 годы, которые владели совершенной техникой исполнения этих упражнений. Результаты исследований показали существенные изменения показателей электрической активности в репрезентативных точках меридианов тела человека.

Установлено повышение электрической активности в меридианах тела человека, которые, по данным литературы отвечают за функции тонкого и толстого кишечника, которые, по данным литературы отвечают за функции тонкого и толстого кишечника, поджелудочной железы, селезенки, печени, желчного пузыря, половых желез, почек, надпочечников. Также это упражнение вызывает снижение электрической активности в репрезентативных точках органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, мочевого и желчного пузыря и желудка. Можно предложить использование этой методики исследования влияния статических упражнений на организм человека вместе с другими общепринятыми научными методами.

**Ключевые слова:** физическое воспитание, меридианы, статическое упражнение, внутренние органы.

**Musiyenko Olena, Maksymiak Yaroslava, Fedak Olena Determination of activity of meridians of the body during performance of yoga physical exercise by means of acupuncture diagnostics.** The mechanisms of acupuncture remain badly studied, but it is usually considered that measuring of conductivity on different meridians give data that present different energies of meridian. The aim of our work was to define facilities of acupuncture diagnostics on methodology of Y. Nakatani influence of implementation of physical exercises on an organism on the example of static exercise that is executed like Halasana (a pose of Ploug is from Hatha Yoga). We chose this exercise in a kind her static implementation and comfort of research. In the work we it admits that the use of this methodology is possible not only for diagnostics of diseases but also for determination of influence of physical exercises on those or other organs and systems of organism, if to conduct measuring to implementation of asan, during her maintenance and after rest from her implementation. Realization of trial researches confirmed our hypothesis about expedience of the use of methodology of Ryodoraku as methodology of urgent information for determination of influence of physical exercises on the organism of man. Task of research. 1. To investigate the changes of electric conductivity of representative points of organism of man to, under time and after implementation of exercise. 2. To ground possibility of the use of this methodology of research for determination of influence of physical exercises on the organism of man. Ten students 18-20 years old of I. Franko DSPU are inspected, that owned the perfect technique of execution of these exercises. Measuring moved exercises to implementation, under time and after implementation of exercise in 6 minutes. The results of researches showed the substantial changes of indexes of

electric activity in the representative points of meridians of body of man. Select static exercise has substantial enough influence on the organism of man. For the deeper understanding of mechanisms of processes, that take place in the organism of man during this exercise, it is needed to continue research with the use of other methods of research. Also deem it wise the further study of influence of other accessible static exercises as by the method of acupuncture diagnostics, so with the use of other methodologies. The increase of electric activity is set in meridians bodies of man, that, from data of literature responsible for functions thin and thick to the bowels, pancreas, spleen, liver, gall-bladder, sexual glands, kidneys, suprarenal glands. Also this exercise causes the decline of electric activity in the representative points of organs of breathing, cardiovascular system, urinary and biliary bladders and stomach. It is possible to offer the use of this methodology of research of influence of static exercises on the organism of man next to other generally accepted scientific methods.

**Key words:** physical education, meridians, static exercises, internal organs.

**Постановка проблеми.** Механізми акупунктури залишаються погано вивченими, але зазвичай вважається, що вимірювання електропровідності на різних меридіанах дають дані, що представляють різні енергії меридіана. У минулому неінвазивні методи використовувалися для стимулювання точок акупунктури на меридіанах, таких як тепло, електрика, магніти і лазери. У сучасній літературі описують дослідження з використанням методів акупунктури для діагностики стану організму за енергією меридіанів [25; 26; 28].

**Аналіз літературних джерел.** Одним з популярних методів досліджень стану організму є акупунктурна діагностика [4; 6; 7; 9–13; 16; 18]. Глибоке вивчення різних методів акупунктурної діагностики дало змогу нам обрати як найбільш інформативний для своїх досліджень метод Ryodoraku, розроблений японським вченим Й. Накатані в 1950 році [15].

За його даними всі біологічно активні точки з'єднані в меридіани, кожний з яких несе інформацію про функціональний стан якогось внутрішнього органа, що в подальших дослідженнях мало підтвердження і в інших закордонних вчених [16; 18].

Традиційно вважається, що акупунктурні меридіани містять канали, що з'єднують поверхню тіла з внутрішніми органами. Вважається, що дванадцять первинних меридіанів розташовані в тілі симетрично з обох боків. Лівий і правий меридіани впливають один на одного через взаємопов'язані меридіанні канали [17–20]. Вважається, що мережа меридіанних каналів розташована в м'яких сполучних тканинах. Традиційна китайська медицина детально описала нормальні фізіологічні функції, патологічні стани, передачу органів почуттів та можливі механізми хвороби [15; 21; 27]. Механізми акупунктури залишаються недостатньо вивченими і потребують подальшого вивчення науковими методами для вивчення природи меридіанних ліній та точок акупунктури. Загалом передбачається, що вимірювання електропровідності на різних меридіанах дає дані, що відносяться до так званої «меридіанної енергії» [15].

У 1950 році доктор Йошіо Накатані вимірював електричний опір шкіри своїх пацієнтів, виявляючи погану електропровідність. Він виявив лінії підвищеної електропровідності, які співпадали з традиційними меридіанами, він назвав його «Ryodoraku», що означає сильну провідну лінію або електричний шлях. Лінії Ryodoraku були визначені, оскільки вони відповідали різним класичним китайським меридіанним шляхам [17; 20].

Враховуючи те, що на кожному меридіані велика кількість реактивних електропроникних точок (наприклад, на меридіані сечового міхура їх 67) і вимірювання електропровідності з кожної з них є дуже трудомістким процесом. Й. Накатані запропонував проводити вимірювання тільки в репрезентативних точках, середнє значення електропровідності в яких відповідає середньому значенню електропровідності всього меридіана. За показниками величини електричного струму в репрезентативних точках можна робити висновок про функціональний стан того чи іншого органа порівняно з фізіологічною нормою, тобто методика є дуже інформативною в діагностиці захворювань.

**Мета статті (постановка завдань).** Метою нашої роботи було визначити засобами акупунктурної діагностики за методикою Й. Накатані вплив виконання фізичних вправ на організм на прикладі статичної вправи, яка виконується подібно до Галасани (поза Плуга з Хатха-Йоги). Ми обрали цю вправу з причини її статичного виконання і зручності дослідження. В своїй роботі ми припустили, що використання даної методики можливе не тільки для діагностики захворювань, а й для визначення впливу фізичних вправ на ті чи інші органи і системи організму, якщо проводити вимірювання до виконання асани, під час її утримання і після відпочинку від її виконання.

Проведення пробних досліджень підтвердило нашу гіпотезу про доцільність використання методики Ryodoraku як методики термінової інформації для визначення впливу фізичних вправ на організм людини.

**Завдання дослідження.** 1. Дослідити зміни електричного струму репрезентативних точок організму людини до, під час та після виконання вправи.

2. Обґрунтувати можливість використання даної методики дослідження для визначення впливу фізичних вправ на організм людини.

**Методи дослідження:** аналізу та узагальнення спеціальної літератури з проблематики акупунктурної діагностики; методика дослідження Ryodoraku за В. Накатані [15] за допомогою приладу, аналогічного описаному в літературі [3; 17; 24] (рис. 1).

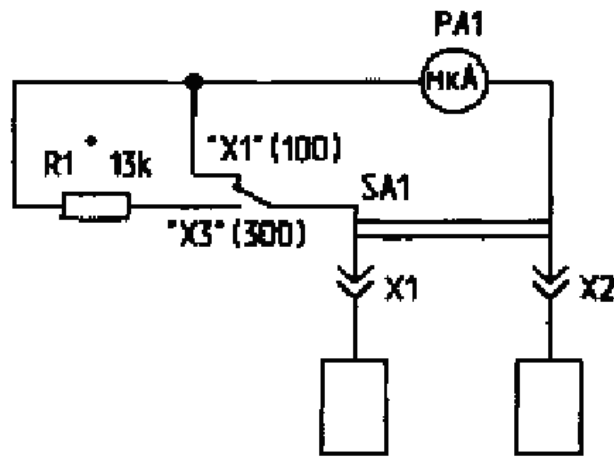


Рис. 1. Схема приладу для вимірювання електричної активності меридіанів [3]

Вимірювали електричний струм в репрезентативних біологічно активних точках дванадцяти головних меридіанів: легенів (P), перикарда (Mc), серця (C), лімфатичної та імунної систем (TR), тонкого (IG) і товстого (GI) кишківників, селезінки та підшлункової залози (RP), печінки (F), нирок (R), сечового (V) і жовчного (VB) міхурів та шлунка (E) з метою визначення можливості вивчення впливу фізичних вправ на організм методами акупунктурної діагностики.

В дослідженнях взяли участь десять студенток ДДПУ ім. І. Франка 18-20 років, які володіли досконалою технікою виконання статичних вправ Хатха-Йоги і практикували їх не менше одного року. Досліджену вправу усі студентки виконували технічно вірно.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Під час проведення досліджень впливу виконання статичної вправи Галасани (рис. 2) на організм людини утримання пози тривало 10 хв, відпочинок після її виконання – 6 хв. Відпочинок відбувався лежачи на спині з максимальним розслабленням усіх м'язів (мертва поза Хатха-Йоги або Шавасана). Вправу виконували під час занять фізичним вихованням під керівництвом викладачів кафедри фізичного виховання за нашою програмою.

Аналіз динаміки показників акупунктурної діагностики засвідчив (табл. 1, рис. 3): ця вправа більшою чи меншою мірою впливає на всі органи, які досліджували.

У меридіані P поступово зростала електрична активність (EA). Під час виконання пози її показники збільшилися з  $4,5 \pm 0,2$  мкА до  $6,1 \pm 0,3$  мкА, що становить достовірне збільшення ( $P < 0,001$ ), порівняно з вихідними даними на 70,0% (табл. 1). Схожа картина зростання EA ( $P < 0,001$ ) у меридіані перикарда. Після виконання вправи його показники збільшилися на 122,8% порівняно з даними до виконання. У меридіані C під час виконання асани EA зростає на  $1,6 \pm 0,1$  мкА, хоча після відпочинку значно зменшується і не досягає вхідного рівня на  $0,7 \pm 0,1$  мкА ( $P < 0,001$ ), після виконання його показники зменшуються на вищому рівні від початкових даних. У меридіані GI вони в середньому збільшилися на 35,4% ( $P < 0,01$ ), а в меридіані G на 17,3% ( $P < 0,05$ ). Така сама картина зафіксована і у меридіані лімфатичної та імунної систем. Після виконання показники EA достовірно ( $P < 0,05$ ) більші від початкових на 80%, що характеризує значне посилення функцій цих систем.

У меридіані RP значно зростають показники EA під час утримання пози – на 55,3% ( $P < 0,001$ ), однак після виконання вони зменшуються і їхній рівень достовірно нижчий ( $P < 0,05$ ) від вихідних даних, на 10,8%. Отже, значне стимулювання селезінки і підшлункової залози відбувається під час виконання Галасани.

У меридіані F показники EA зменшуються під час виконання пози на  $1,1 \pm 0,08$  мкА, ( $P < 0,01$ ), а після відпочинку суттєво зростають ( $P < 0,01$ ), що, порівняно з початковим рівнем становить приріст показників на 34,0% ( $P < 0,01$ ) і характеризує активізування функції печінки під час розслаблення (після виконання пози).

Такі самі зміни відбуваються і у меридіані R. Показники EA зменшуються під час утримання пози і суттєво зростають після її виконання. Порівняно з вихідними даними вони збільшуються на 31,5% ( $P < 0,01$ ), що свідчить про посилення функції нирок.



Рис. 2. Статична вправа (поза Плуґа)

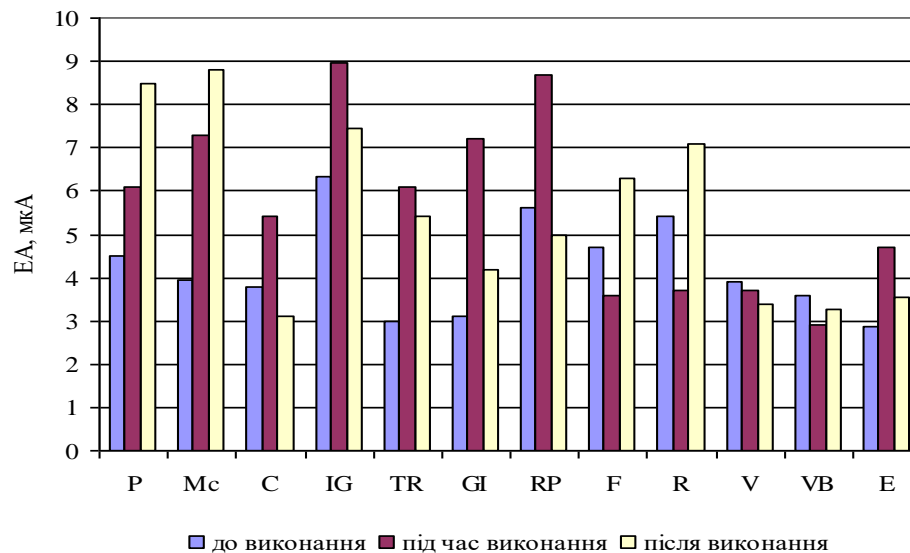


Рис. 3. Діаграма показників акупунктурної діагностики (мкА) до, під час та після виконання вправи поза Плуга

Таблиця 1

Динаміка показників акупунктурної діагностики (мкА) до, під час та після виконання Галасани

Номер	Показники	До виконання		Під час виконання			Після виконання			
		X	m	X	m	P <sub>1</sub>	X	M	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
1	P	4,50	0,18	6,10	0,3	<0,05	8,5	0,33	<0,01	<0,001
2	Mc	3,95	0,10	7,30	0,4	<0,05	8,8	0,22	<0,05	<0,001
3	C	3,80	0,13	5,40	0,16	<0,01	3,1	0,35	<0,01	>0,05
4	IG	6,35	0,13	8,95	0,20	<0,001	7,45	0,04	<0,05	<0,05
5	TR	3,0	0,28	6,1	0,29	<0,05	5,4	0,32	<0,05	<0,05
6	GI	3,10	0,16	7,2	0,2	<0,001	4,2	0,18	<0,01	<0,01
7	RP	5,6	0,16	8,7	0,2	<0,001	5,0	0,2	<0,001	<0,05
8	F	4,7	0,22	3,6	0,26	<0,01	6,3	0,19	<0,001	<0,01
9	R	5,4	0,16	3,7	0,22	<0,05	7,1	0,16	<0,01	<0,01
10	V	3,9	0,16	3,7	0,17	>0,05	3,4	0,16	>0,05	>0,05
11	VB	3,6	0,26	2,9	0,43	<0,05	3,25	0,33	<0,05	<0,05
12	E	2,85	0,19	4,7	0,18	<0,001	3,55	0,20	<0,01	<0,05

Примітки: P<sub>1</sub> – достовірність розбіжностей між показниками до виконання і під час виконання пози;

P<sub>2</sub> – достовірність розбіжностей між показниками під час виконання пози і після її виконання;

P<sub>3</sub> – достовірність розбіжностей до виконання пози і після її виконання

Поступове зниження показників EA відбувається у меридіані V. У середньому показники зменшуються на 14,7% від початкових даних, однак на всіх етапах вимірювань вони недостовірні (P>0,05). Проведені дослідження не дали змоги визначити вплив цієї асани на функцію сечового міхура.

Показники EA у меридіані VB під час виконання пози зменшуються приблизно на 19,5%, після виконання вправи дещо збільшуються, проте не досягають початкового рівня, достовірна різниця між показниками першого і третього вимірювання (P<0,05) становить 9,8%. Отримані дані свідчать про пригнічуючий вплив Галасани на функцію жовчного міхура.

Під час виконання асани зростає EA (P<0,001) у меридіані E, її показники збільшуються приблизно на 64,9%. Після виконання пози зменшуються, хоча залишаються вищими за вихідний рівень на 24,5% (P<0,05), що свідчить про активізування функції шлунку.

Ця вправа має стимулювальний вплив на лімфатичну і імунну систему, перикард, серце і легені і пригнічувальний вплив на інші органи.

Результати досліджень свідчать, що у разі технічно вірного виконання вправи, значно активізується функція легень, серця, перикарда, шлунку, підшлункової залози, тонкого в товстого кишечника. Сприяє вона відпочинку печінки, нирок, сечового і жовчного міхурів. Отримані нами результати досліджень показали співпадіння характеру впливу вправи на органи, які відносяться до однієї системи: наприклад, пригнічується функція і печінки, і жовчного міхура, також нирок і сечового міхура, що закономірно і каже нам на адекватність обраної методики досліджень для оцінки впливу вправи на організм людини. Ця вправа також сприяє поступовому збільшенню рухливості суглобів, зростанню еластичності зв'язок, в результаті чого суб'єктивно цю вправу стає легше виконати.

Отримані нами результати свідчать про достовірні (p<0,05) зміни електричної активності меридіанів внаслідок виконання статичної вправи. Можна припустити можливість проведення досліджень впливу різних статичних фізичних вправ

на організм людини з допомогою методу оцінки ЕА меридіанів тіла людини.

Під час виконання вправи (пози Плуга) визначено характеристики нервово-м'язових координацій, що і пояснює деякою мірою вплив вправи на функціонування внутрішніх органів. Отже, виконання цієї вправи значно активізує шлунка, підшлункової залози, легень, серця, перикарду, лімфатичної та імунної систем, тонкого і товстого кишечника. Виконання цієї вправи пригнічує активність, тобто сприяє відпочинку нирок, печінки, сечового і жовчного міхурів.

На жаль, результати наших досліджень складно порівняти з даними інших дослідників, оскільки в існуючих джерелах [1; 3; 8] вказано, що виконання пози Плуга впливає на конкретні органи, але невідомо: посилюючи чи пригнічуючи їхні функції.

Спираючись на думку авторів [2; 5; 10], вплив виконання асан Хатха-Йоги (які також є статичними вправами) на організм пов'язаний, зокрема, змінами положення внутрішніх органів при зміні положення тіла або зміною кровонаповнення судин у різних частинах тіла зі зміною пози. Таким чином, під час виконання Галасани відбувається перерозподіл крові з нижніх кінцівок до вісцеральних органів, що веде до змін у їхньому функціонуванні.

Отже, результати проведених досліджень дають змогу зрозуміти, що дослідження нами статична вправа, аналогічна позі Плуга у Хатха-Йозі, має досить суттєвий вплив на організм людини. Для глибшого розуміння механізмів процесів, які відбуваються в організмі людини під час виконання цієї вправи, потрібно продовжити дослідження з використанням інших методів дослідження. Також вважаємо доцільним подальше вивчення впливу інших доступних асан Хатха-Йоги як методом акупунктурної діагностики, так із використанням інших методик.

**Висновки.** В результаті проведених досліджень встановлено, що обрана нами методика акупунктурної діагностики дає змогу визначати електричну активність меридіанів тіла людини під час виконання статичних фізичних вправ.

Під час вивчення впливу статичної вправи, подібної за виконанням до пози Плуга Хатха-Йоги, встановлено підвищення електричної активності у меридіанах тіла людини, які, за даними літератури відповідають за функції серцево-судинної системи, легень, шлунку, підшлункової залози. Також ця вправа викликає зниження електричної активності у репрезентативних точках печінки, нирок, сечового і жовчного міхурів.

**Перспективи подальших досліджень.** Можна запропонувати використання цієї методики дослідження впливу статичних вправ на організм людини поряд з іншими загальноприйнятими науковими методами.

#### Література

1. Вишну-девананда С. Полная иллюстрированная книга йоги. Пер. с англ. / С. Вишну-девананда. – М.: Паритет – ИН Фолио, 1990. – 206 с.
2. Джафаров М.А. Анатомо-топографические изменения некоторых внутренних органов при физических упражнениях. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.А. Джафаров. – М., 1968. – 42 с.
3. Индикатор энергии человека // Каталог радиолобительских схем РЛ 2-2000 <http://www.irls.narod.ru/rlbt/med/med02.htm>
4. Крапивина Е.А. Физические упражнения йогов / Е.А. Крапивина. – М.: Знание. – № 3. – 1991. – 85 с.
5. Крапивина К.О. Аналіз нервово-м'язових координацій як один з засобів вивчення механізму дії деяких вправ Хатха-Йоги / Крапивина К.О., Мусієнко О.В., Дуда М.І. // Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. «Культура і екологія юнацтва». – Хмельницький, 1996. – С. 89-91.
6. Крапивина К.О. Нетрадиційний підхід до традиційної фізичної культури [моногр.] / К. О. Крапивина, О. В. Мусієнко. – Львів, 2006. – 300 с.
7. Мачерет Е.Л. Руководство по рефлексотерапии / Мачерет Е.Л., Самосюк И.З. – К.: ВШ, 1982. – 301 с.
8. Мерсон М.А. Система риодораки как субъективный критерий оценки эффективности лечения иглорефлексотерапией / М.А. Мерсон // Тез. докл. 2 Респ. конф. молодых учёных-медиков. – Рига, 1985. – С. 129-130.
9. Полковников Ю.Н. Как продлить годы жизни (Целительная йога) / Ю.Н. Полковников. – М.: Республика, 1995. – 239 с.
10. Табеева Д.М. Руководство по иглорефлексотерапии / Д.М. Табеева. – М.: Медицина, 1982. – 560 с.
11. But'ska L.V. Analysis of obtained data after electropuncture diagnostics in sportsmen with different professional qualification / But'ska L.V. // Lik. Sprava. – 2006. – № 5-6. – P. 43-49.
12. Fribus A.G. Electrophysiological studies by the method of measuring the transcutaneous electrical current with Nakatani tables in healthy men exposed in a thermal chamber / Fribus A.G. // Vopr. Kurortol. Fizioter. Lech. Fiz. Kult. – 1999. – № 5. – P. 24-26.
13. Goldura N. Incursion into bioelectromagnetism / Goldura N., Goția S. // Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi. – 2010. – V. 114, № 1. – P. 266-270.
14. Hyodo M.D. Ryodoraku treatment and objective approach to acupuncture / M.D. Hyodo. – Osaka, 1975. – 226 p.
15. Huang S.-M. Abnormal gastroscopy findings were related to lower meridian energy / Huang S.-M., Chien L.-Y., Chang C.-C., Chen P.-H., Tai C.-J. // Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. – 2011. – № 7. – P.83-91. [PMC free article] [PubMed]
16. Korkushko A.O. Computerized acupuncture methods in the diagnosis of autonomic nervous system disturbances / Korkushko A.O., Lyshnevskii S.A. // Lik. Sprava. – 2001. – № 5-6. – P. 117-119.
17. Liu C.Z. Channel medicine and meridian doctrine / Liu C.Z., Chang Y.H. // Journal of Chinese Medical Association of Acupuncture. – 2003. – № 6. – P. 5–18.
18. Nacatani Y. Ryodoraky Accupuncture / Nacatani Y., Vamashyta K. – Tokyo, 1977. – 144 p.

19. Nakatani Y. A Guide for Application of Ryodoraku Autonomous Nerve Regulatory Therapy / Nakatani Y. – Alhambra, Spain: Chan's Books and Products, 1972. – 230 p.
20. Nakatani Y. Skin electric resistance and Ryodoraku / Nakatani Y. // Journal of Autonomic Nerve. – 1956. – №6. – P. 52-55.
21. Roberts D. N. Are there electrical devices that can measure the body's energy state change to an acupuncture treatment? Part I, Meridian Stress Assessment / Roberts D. N., Shealy C.N., Tiller W.A. // Subtle Energies & Energy Medicine. – 2001. – V. 13, № 3. – P. 261-284. MSA-21J <http://journals.sfu.ca/seemj/index.php/seemj/article/view/351/313>
22. Schorrenderger C.C. Therapie mit Akupunktur / C.C. Schorrenderger. – Stuttgart: Hippokrates Verlag, 1984. – Bd. 1. – 352 s.
23. Shcherbatyi A.A. The use of reflexotherapy in the initial forms of cerebrovascular insufficiency in persons who suffered as a consequence of the accident at the Chernobyl Atomic Electric Power Station / Shcherbatyi A.A., Korkushko O.O. // Lik. Sprava. – 1999. – № 3. – P.151-155.
24. Wang G.-J. Meridian studies in China: a systematic review / Wang G.-J., Ayati M.H., Zhang W.-B. // JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies. – 2010. V. 3, №1. – P.1-9.
25. Wang C.N. The development of new Ryodoraku neurometric patterns / Wang C.N., Weng C.S., Hu W.C., Chang Y.H., Lin J.G. // Journal of Medical and Biological Engineering. – 2002. – №22. – P. 99-106.
26. Will C.C. Wave-Induced Flow in Meridians Demonstrated Using Photoluminescent Bioceramic Material on Acupuncture Points / Will C.C., Chen-Jei T., Cheuk-Sing C., Chau-Yun H., Shoei-Loong L., Wing P. C., Han-Sun C., Chang-An C., Ting-Kai L. // Evid Based Complement Alternat Med. – 2013. Published online 2013 Nov 7. doi: 10.1155/2013/73929 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3838801/>
27. Yang W.S. Acta scientiarum naturalium Universitatis Pekinensis, Investigation of the lower resistance meridian IV / Yang W.S. // Speculation on the Physiological Functions of Acupuncture Meridians. – 2008. – V. 44, №2. – P. 123-127.
28. Yeh M.L. Contemporary Meridians and Acupoints in Practice / Yeh M.L., Chen H.H., Lin I.H. – Taipei, Taiwan: Farseeing publications; 2004. – 239 p.
29. Zytowski A. Ectodermal method of Ryodoraku – an attempt at clinical measurement for evaluation of physiotherapy effects in patients with low back pain / Zytowski A. // Neurol. Neurochir. Pol. – 1999. – № 32 Suppl. 6. – P. 207-215.

#### References

1. Vishnu-devananda, S. (1990) Polnaya illyustrirovannaya kniga yogi. Per. s angl. – [Complete Illustrated Book of Yoga] – Moscow: Paritet – IN Folio. 300 s. [in Russian].
2. Dzhabfarov, M.A. (1968) Anatomо-topograficheskie izmeneniya nekotorykh vnutrennih organov pri fizicheskikh uprazhneniyah. [Anatomic and topographic changes of some internal organs during exercise] Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. [in Russian].
3. Indikator energii tsheloveka. Katalog radiolubitel'skikh skhem RL-2 (2000) [Human energy indicator. Catalog of amateur radio schemes]. <http://www.irls.narod.ru/rbt/med/med02.htm> [in Russian].
4. Krapivina, E.A. (1991) Fizicheskie uprazhneniya yogov [Physical exercises of yogis]. – M.: Znanie. – № 3. [in Russian].
5. Krapivina, K.O., Musiienko, O.V., Duda, M.I. (1996) Analiz nervovo-miazovoykh koordynatsii yak odyh z zasobiv vyvchennia mekhanizmu dii deiakykh vprav Khatkha-Yohy [Analysis of neuromuscular coordination as one of the means of studying the mechanism of action of some Hatha Yoga exercises]. Vseukr. nauk.-prakt. konf. «Kultura i ekolohiia yunatstva». Khmelnytskyi, 1996. 89-91. [in Ukrainian].
6. Krapivina, K.O., Musiyenko, O.V. (2006) Netradytsiinyi pidkhid do tradytsiinoi fizychnoi kultury [Unconventional approach to traditional physical culture] Lviv, 2006. 300 s. [in Ukrainian].
7. Macheret, E.L., Samosyuk, I.Z. (1982) Rukovodstvo po refleksoterapii [Guide to Reflexotherapy]. Kyiv: VSh. 301 p. [in Russian].
8. Merson, M.A. (1985) Sistema ryodoraku kak sub'ektivnyi kriteriy otsenki effektivnosti lecheniya iglorefleksoterapiy [The system of Ryodoraku as a subjective criterion for evaluating the effectiveness of acupuncture treatment]. Tez. dokl. 2 Resp. konf. molodykh uchyonykh-medikov. Riga, 129-130. [in Russian].
9. Polkovnikov, Yu.N. (1995) Kak prodlit godyi zhizni (Tselitel'naya yoga) [How to extend the years of life (healing yoga)] Moscow.: Respublika, 239. [in Russian].
10. Tabeeva, D.M. (1982) Rukovodstvo po iglorefleksoterapii [Guidelines for acupuncture] 560 s. [in Russian].
11. But's'ka, L.V. (2006) Analysis of obtained data after electropuncture diagnostics in sportsmen with different professional qualification. Lik. Sprava. 5-6. 43-49.
12. Fribus, A.G. (1999) Electrophysiological studies by the method of measuring the transcutaneous electrical current with Nakatani tables in healthy men exposed in a thermal chamber. Vopr. Kurortol. Fizioter. Lech. Fiz. Kult. 5. 24-26.
13. Goldura, N., Got'ja, S. (2010) Incursion into bioelectromagnetism. Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi. 114 (1). 266-270.
14. Hyodo, M.D. (1975) Ryodoraku treatment and objective approach to acupuncture. – 226 p.
15. Huang, S.-M., Chien, L.-Y., Chang, C.-C., Chen, P.-H., Tai, C.J. (2011) Abnormal gastroscopy findings were related to lower meridian energy. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. 7. 83-91 [PMC free article] [PubMed]
16. Korkushko, A.O., Lyshnevskii, S.A. (2001) Computerized acupuncture methods in the diagnosis of autonomic nervous system disturbances. Lik. Sprava. 5-6. P. 117-119.

17. Liu, C.Z., Chang, Y.H. (2003) Channel medicine and meridian doctrine. Journal of Chinese Medical Association of Acupuncture. 6: 5–18.
18. Nacatani, Y., Vamashyta, K. (1977) Ryodoraky Accupuncture / Tokyo. 144 p.
19. Nakatani, Y. A (1972) Guide for Application of Ryodoraku Autonomous Nerve Regulatory Therapy. Alhambra, Spain: Chan's Books and Products.
20. Nakatani, Y. (1956) Skin electric resistance and Ryodoraku. Journal of Autonomic Nerve. 6, article 52
21. Roberts, D. N., Shealy, C.N., Tiller, W.A. (2001) Are there electrical devices that can measure the body's energy state change to an acupuncture treatment? Part I, Meridian Stress Assessment. Subtle Energies & Energy Medicine. 13(3). P. 261-284. <http://journals.sfu.ca/seemj/index.php/seemj/article/view/351/313>
22. Schorrenderger C.C. (1984) Therapie mit Akupunktur. Stuttgart: Hippokrates Verlag. Bd. 1.352 s.
23. Shcherbatyi, A.A., Korkushko, O.O. (1999) The use of reflexotherapy in the initial forms of cerebrovascular insufficiency in persons who suffered as a consequence of the accident at the Chernobyl Atomic Electric Power Station. Lik. Sprava. 3. P.151-155.
24. Wang, G.-J., Ayati, M.H., Zhang, W.-B. (2010) Meridian studies in China: a systematic review. JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies. 3(1). P. 1–9. [PubMed]
25. Wang, C.N., Weng, C.S., Hu, W.C., Chang, Y.H., Lin, J.G. (2002) The development of new Ryodoraku neurometric patterns. Journal of Medical and Biological Engineering. 22:s99–s106.
26. Will Chen, C., Chen-Jei, T., Cheuk-Sing, C., Chau-Yun, H., Shoen-Loong, L., Wing, P.C., Han-Sun, C., Chang-An, C., Ting-Kai, L. (2013) Wave-Induced Flow in Meridians Demonstrated Using Photoluminescent Bioceramic Material on Acupuncture Points // Evid Based Complement Alternat Med. Published online 2013 Nov 7. doi: 10.1155/2013/739293 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3838801/>
27. Yang, W.S. (2008) Acta scientiarum naturalium Unversitati Pekinensis, Investigation of the lower resistance meridian IV. Speculation on the Physiological Functions of Acupuncture Meridians. 44(2). P. 44-52.
28. Yeh, M.L., Chen, H.H., Lin, I.H. (2004) Contemporary Meridians and Acupoints in Practice. Taipei, Taiwan: Farseeing publications.
29. Zytowski, A. (1999) Ectodermal method of Ryodoraku – an attempt at clinical measurement for evaluation of physiotherapy effects in patients with low back pain. Neurol. Neurochir. Pol. 32 Suppl. 6. P. 207-215.

УДК 373.5.015.31:796

**Надім'янова Т.В.**  
*кандидат педагогічних наук, доцент*  
**Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, Дрогобич**  
**Лук'янченко М.І.**  
*доктор педагогічних наук, професор,*  
**Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, Дрогобич**

### ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

*У статті розглянуто суть проблеми здоров'язбереження, котра вимагає вибору нових соціальних й педагогічних технологій у навчанні й вихованні учнівської молоді. З'ясовано причини погіршення стану здоров'я зростаючого покоління; визначено фактори виховання й навчання, що можуть призвести до погіршення здоров'я школярів. Вказано на необхідність спільної роботи сім'ї, школи, державних інституцій у реалізації завдань щодо здоров'язбереження учнівської молоді. Наголошено, що педагогічний процес має бути спрямований не лише на здобуття знань, які б розкривали можливості й здібності кожного учня, але перш за все, й на реалізацію у навчальній діяльності складових здоров'язбереження.*

**Ключові слова:** здоров'я, здоров'язбереження, здоровий спосіб життя, здоров'язберезувальне середовище, учнівська молодь, Нова українська школа.

**Надимьянова Т., Лукьянченко Н. Здоровьесохранение ученической молодежи как педагогическая проблема.** В статье рассмотрена суть проблемы здоровьесохранения, которая требует выбора новых социальных и педагогических технологий в обучении и воспитании ученической молодежи. Выявлены причины ухудшения состояния здоровья подросткового поколения; определены факторы воспитания и обучения, способствующие ухудшению здоровья школьников. Указано на необходимости работы сообща семьи, школы, государственных институций в реализации задач здоровьесохранения ученической молодежи. Подчеркнуто, что педагогический процесс должен быть направлен не только на накопление знаний, которые раскрывали бы возможности и таланты каждого учащегося, но и в первую очередь, на реализацию в учебной деятельности составных здоровьесохранения.

**Ключевые слова:** здоровье, здоровьесохранение, здоровый образ жизни, здоровьесохраняющая среда, ученическая молодежь, Новая украинская школа.

**Nadimyanova T., Lukjanchenko M. Health preservation of student youth as a pedagogical problem.** The article discusses the essence of health preservation as a problem that requires a choice of new social and pedagogical technologies in the