

principles of their selection and inutual coordination. Taking into account the dialectic interrelation of the contents and form of physical exercises, conditions of their positive interactions, it is necessary to ensure a complex by effective mastering of engineering of impellent actions.

КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЧАСОВИХ ВІДНОШЕНЬ МЕТАБОЛІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ

ОЛЕНА МУСІЄНКО

Львівського національний університет імені Івана Франка

Протягом 1999-2000 рр. ми вивчали вплив тривалих занять хатха-йоогою на вміст гормонів щитоподібної залози (T_3 і T_4), надниркових залоз (CORT), статевих залоз (ESTR і PROG), баланс електролітів у крові (катиони Na^+ , K^+ , Ca^{2+}) та вміст малонового діальдегіду (МДА) як продукту перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) у крові. В дослідженнях брали участь практично здорові студенти ЛНУ ім. І.Франка 18-23 років, які займалися хатха-йоогою (експериментальна група) і фізичним вихованням за Державною програмою (контрольна група). Забір крові для досліджень проводився з ліктьової вени зранку один раз на місяць. В осіб жіночої статі забір крові поводився під час постовуляторної фази оваріально-менструального циклу.

Для підтвердження наших припущень про зв'язок змін рівня певних гормонів, електролітів і ПОЛ як в експериментальній, так і у контрольній групі, а також для отримання нової інформації з одержаних нами результатів із впливу тривалих занять хатха-йоогою на організм ми провели статистичний аналіз із визначення взаємних кореляційних функцій з подальшим отриманням динамічних структур, що описують поведінку обраних нами параметрів за алгоритмом, описаним в роботі [2].

Взаємні кореляційні функції характеризують взаємний зв'язок різних процесів між собою у різні моменти часу, що відстають один від одного на проміжок τ . Тобто можна визначити запізнення (випередження) у часі одного процесу відносно другого. Достовірними ($P \leq 0,95$) коефіцієнти взаємної кореляції R_{xy} вважаються тоді, коли вони $\geq 0,70$.

На графах (рис.1-3) видно усі зв'язки між показниками під час кожного часового зсуву ($\tau \neq 0$) і без нього ($\tau=0$). Вони наочно показують, наскільки одночасні зміни між різними гомеостатичними параметрами і їх причинно-наслідковість. Більшість процесів, зв'язки між якими можна такими вважати, відбуваються з розривом в 1-2 місяці. Велике розкидання взаємних кореляційних зв'язків спостерігається у контрольній групі обстежених студентів: $\tau \in [-4;6]$, це, скоріш за все, пов'язане з тим, що у сезонних змінах завжди є періодичність (на що вказав синусоїдальний характер взаємних кореляційних функцій).

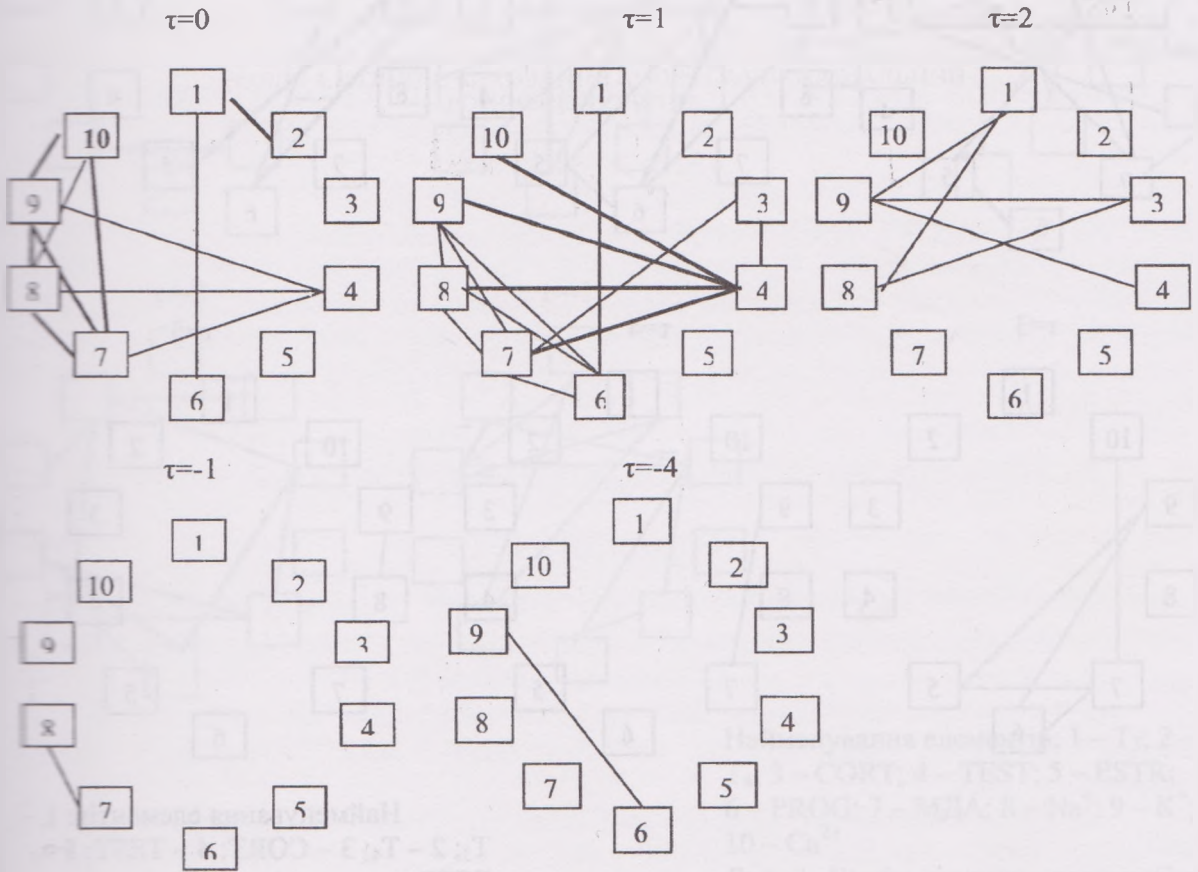
Найбільша кількість з отриманих нами взаємних кореляційних зв'язків, як у контрольній, так і у експериментальній групі спостерігається між вмістом різних гормонів, МДА і електролітів, зміни у кількості яких відбуваються одночасно ($\tau=0$). Чим більший часовий зсув, тим менше кореляційних зв'язків між різними параметрами спостерігається у студентів експериментальної групи. У студентів контрольної групи такої тенденції не виявлено.

Одночасно зі змінами МДА в експериментальній групі йдуть зміни рівня електролітів і TEST, при чому TEST і K^+ знаходяться у протифазі; позитивний зв'язок вміст МДА має зі змінами рівня Na^+ і Ca^{2+} . У студентів контрольної групи також відзначено позитивний зв'язок з Na^+ , а зі стероїдними гормонами одночасних змін не спостерігалось. Це свідчить про те, що водно-сольовий баланс відіграє важливу роль у подоланні стресу організмом [1, 3].

Як у контрольній, так і у експериментальній групі одночасно синфазно реагують на будь-які зміни T_3 і T_4 і протифазно K^+ і Ca^{2+} .

Можна підсумувати, що взаємодії між метаболічними ланками у часі носять

нестационарний характер. Відмічено, що у процесі занять хатха-йогою має місце деяка "автономізація" метаболічних процесів. Це вказує на специфічний характер дії вправ хатха-йоги на організм і утворенням нових функціональних зв'язків, що підтверджується кореляційними матрицями, корелограмами зміни сили зв'язків і графами.



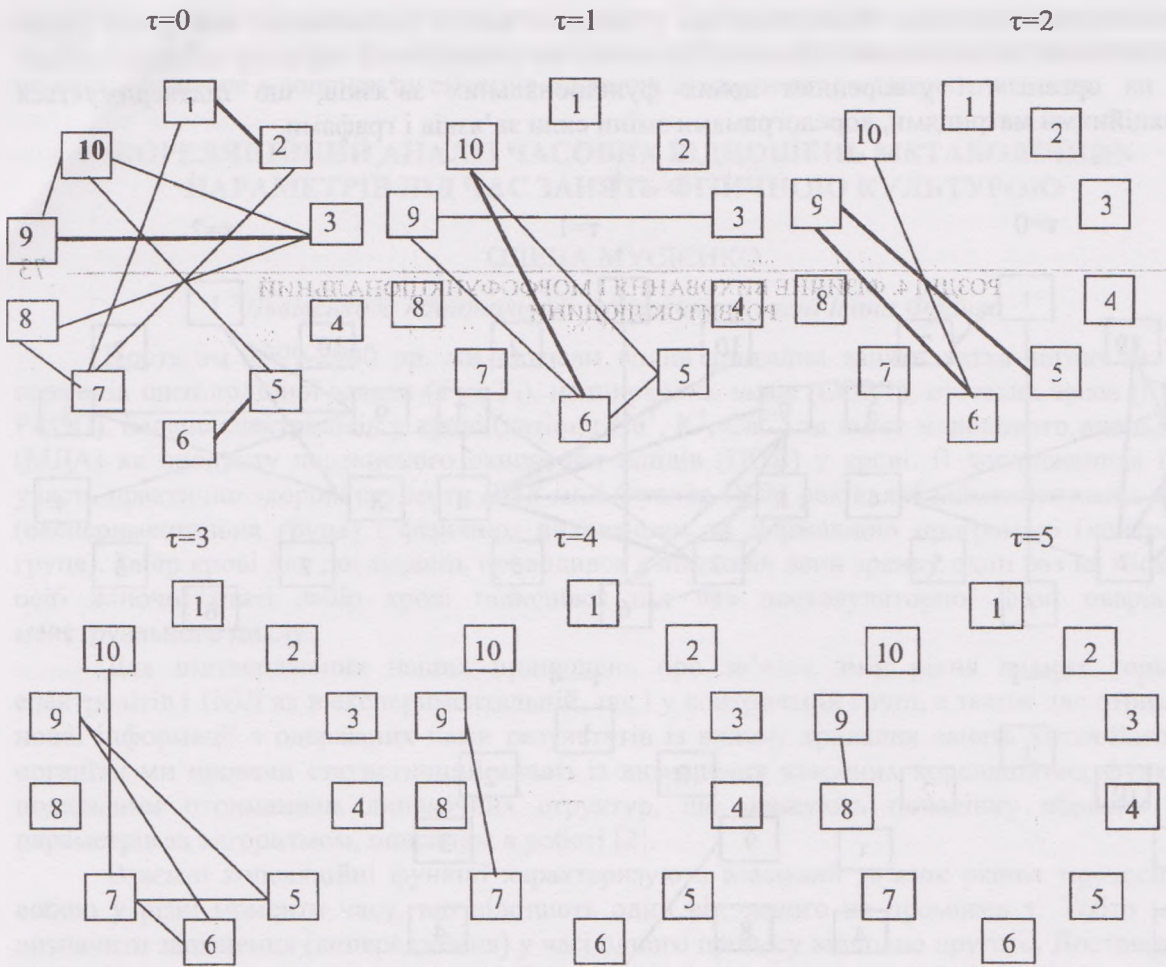
Найменування елементів: 1 – T_3 ; 2 – T_4 ; 3 – CORT; 4 – TEST; 5 – ESTR; 6 – PROG; 7 – МДА; 8 – Na^+ ; 9 – K^+ ; 10 – Ca^{2+}

Рис. 1. Графи взаємних кореляційних функцій показників гормонального профілю, ПОЛ і електролітного балансу експериментальної групи студентів

$P > 0,95$

$P > 0,99$

Примітка: знак "-" вказує на негативний зв'язок

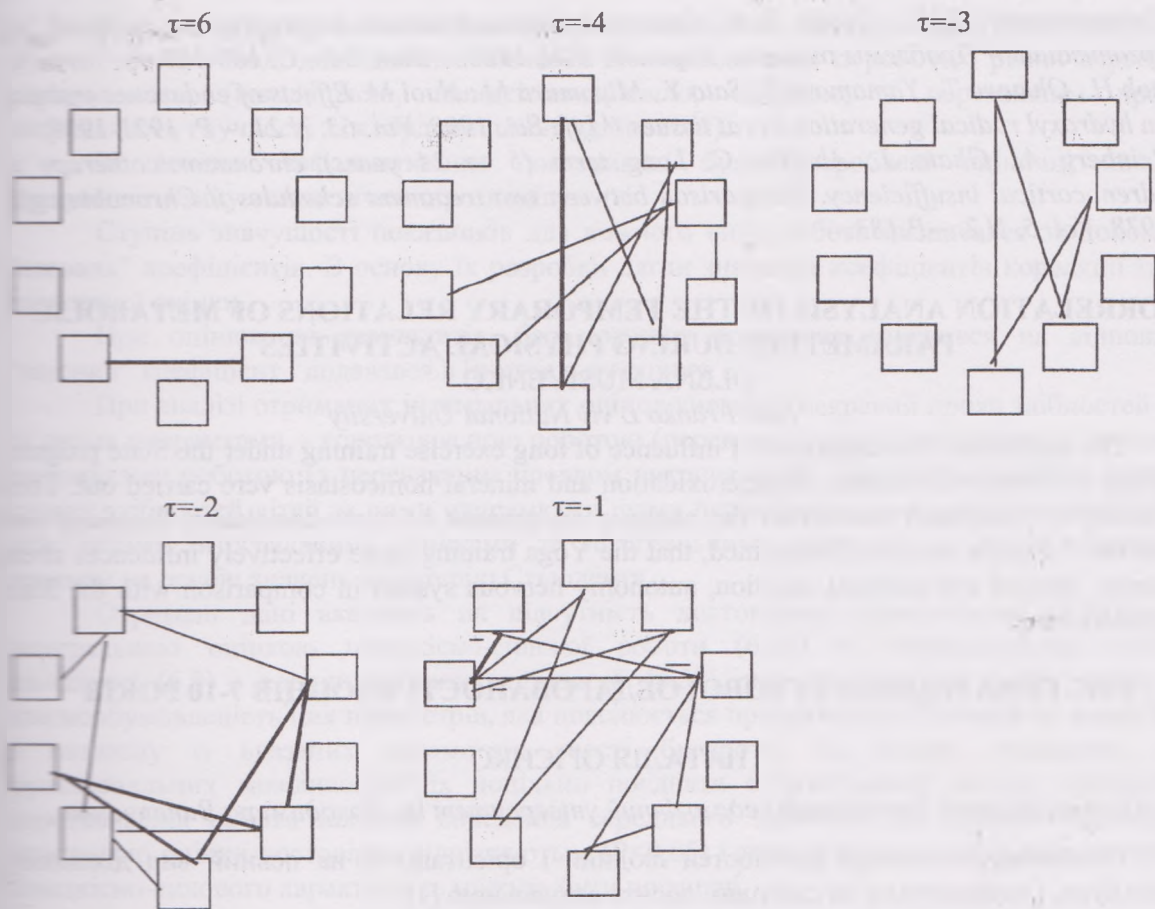


Найменування елементів: 1 – Т₃; 2 – Т₄; 3 – CORT; 4 – TEST; 5 – ESTR;
 6 – PROG; 7 – МДА; 8 – Na⁺; 9 – K⁺; 10 – Ca²⁺

Рис. 2. Графи взаємних кореляційних функцій показників гормонального профілю, ПОЛ і електролітного балансу контрольної групи студентів у часі $\tau \in [0; 5]$

P>0,95
 P>0,99

Примітка: знак "-" вказує на негативний зв'язок



Найменування елементів: 1 – T₃; 2 – T₄; 3 – CORT; 4 – TEST; 5 – ESTR; 6 – PROG; 7 – МДА; 8 – Na⁺; 9 – K⁺; 10 – Ca²⁺

Рис. 3. Графи взаємних кореляційних функцій показників гормонального профілю, ПОЛ і електролітного балансу контрольної групи студентів у часі $\tau=6$ і $\tau \in [-4; -1]$

$P > 0,95$

$P > 0,99$

Примітка: знак "-" вказує на негативний зв'язок

Отже, результати аналізу взаємних кореляційних функцій дають нам змогу зробити висновок про те, що заняття хатха-йогою більш ефективно впливають на гормональний баланс, ПОЛ і роботу вегетативної нервової системи, ніж заняття за Державною програмою, сприяючи стабілізації вмісту T₃, T₄, CORT і ESTR в організмі, підвищенню його захисних сил, стабілізації роботи вегетативної нервової системи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Губский В.И. Механизмы взаимодействия глюкокортикоидных и тиреоидных гормонов в водно-солевого равновесия // Механизм действия гормонов. Тез. докл. симпози. – М.: ЦИЛ, 1976. – С.90-91.

2. Санагурський Д.И., Гойда Е.А. Описание биологических структур с позиций их организации // Проблемы бионики. Харьков: ВШ, 1980. – Вып. 24. – С. 100-105.
3. Itoh H., Ohkuwa T., Yamamoto T., Sato Y., Miyamura M., Naoi M. Effects of endurance training on hydroxyl radical generation in rat tissues // Life Sci. 1998. Vol. 63. N 21. – P. 1921-1929.
4. Reinberg A., Ghata J., Abulker C. Long term (5 to 24 years) chronocorticotherapy in adrenocortical insufficiency. Comparison between two treatment schedules // Chronobiologia. 1978. Vol. 5, N 2. – P.183.

CORRELATION ANALYSIS OF THE TEMPORARY RELATIONS OF METABOLIC PARAMETERS DURING PHYSICAL ACTIVITIES

OLENA MUSIYENKO

Ivan Franko L'viv National University

The researches in comparison of influence of long exercise training under the State program and Yoga on hormonal balance, lipidperoxidation and mineral homeostasis were carried out. Then for finding of integrated interaction the analysis on account of cross-correlation functions was carried out. In result we have determined, that the Yoga training more effectively influences stress resistance, thyroid and surrenal function, autonomy nervous system in comparison with the State program training.

СИСТЕМА ОЦІНКИ РУХОВОЇ ОБДАРОВАНОСТІ ХЛОПЦІВ 7-10 РОКІВ

НАТАЛІЯ ОГІЄНКО

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка

Проблема визначення здібностей людини і орієнтація її на певний вид діяльності завжди була, і залишається на сьогодні, досить актуальною [1].

Вже з раннього віку дитина може проявити свої творчі, інтелектуальні чи рухові (зокрема спортивні) здібності на високому рівні, який спеціалісти називають обдарованістю [2].

Успіх вдосконалення та самореалізації таких дітей багато в чому буде залежать від своєчасного визначення цієї обдарованості і скерування її шляхом педагогічного впливу в потрібне русло.

У зв'язку з цим, метою нашого дослідження була розробка динамічної системи оцінювання індивідуальних можливостей хлопців 7-10 років на основі інтеграції показників для виявлення найбільш обдарованих і орієнтації їх на заняття певною руховою діяльністю задля досягнення високих результатів та формування мотивації до занять фізичною культурою.

У процесі дослідження вирішувались такі задачі:

- 1) визначення стану рухової функції хлопців 7-10 років та обґрунтування інформативних критеріїв для визначення обдарованості;
- 2) розробка оціночних шкал;
- 3) формування інтегрального показника обдарованості.

Визначення стану рухової функції дітей проводилось на основі використання трьох блоків показників: рухових здібностей, психофізіологічних та функціональних можливостей дітей.

При порівнянні даних показників рухової функції дітей в динаміці вікового розвитку ми виявили позитивні зрушення, які проявляються у підвищенні рівня рухових здібностей, вдосконаленні нервових процесів, більш злагодженій роботі функціональних систем організму. Регресивні зміни за деякими показниками незначні і суттєво не впливають на загальну картину.