

УДК 572.02

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ КВАЗИКВАЗИАТТРАКТОРОВ ВЕКТОРА
ВИТАМИННОГО СТАТУСА МАЛЬЧИКОВ-ШКОЛЬНИКОВ ЮГРЫ**

А.Г. ПРИВАЛОВА, О.Л.НИФОНТОВА, Ю.В.КАРБАИНОВА, Н.М. АЛЬБЕКОВА, М.А. ВОЛОХОВА

*ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО– Югры», г. Сургут, проспект Ленина, д. 1,
тел.:(3462) 76-30-90, e-mail: nalenag@mail.ru*

Аннотация: в данной работе изучался микронутриентный статус у детей коренной (ханты) и некоренной национальности. С использованием системного анализа выявлены достоверные отклонения содержания витаминов-антиоксидантов (А, Е, С) в зависимости от возраста.

Ключевые слова: квазиаттракторы, витаминный статус, Югра.

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF PARAMETERS OF QUASIKVASIATTRACTORS OF THE
VITAMIN STATUS VECTOR OF SCHOOLBOYS OF UGRA**

A.G. PRIVALOV, O.L.NIFONTOVA, YU.V.KARBAINOVA, N. M. ALBEKOV, M.A.VOLOKHOVA

Surgut State University, Ph.: (3462) 76-30-90, e-mail: nalenag@mail.ru

Abstract: the micronutrient status of indigenous and non-indigenous children (khanty) and non-t radical nationality was studied in this work. With using of the system analysis was correct deviations of the content of vitamins antioxidants (And, by E, C) depending on age are revealed.

Keywords: quasiattractors, vitamin status, Ugra.

Введение. В последние два десятилетия физическому развитию и функциональному состоянию сердечно-сосудистой системы, а также рациональному питанию населения Севера РФ посвящено много работ, как в нашей стране, так и за рубежом. Изучение физического развития детей в возрастном аспекте показало, что на отдельных этапах онтогенеза устанавливается определенная скорость роста и развития, которые приводят к заметной перестройке морфоструктуры тела и физиологических систем. Неблагоприятные природно-социальные факторы северного региона влияют на скорость ростовых процессов и увеличивают число лиц с дисгармоничным физическим развитием и функциональными отклонениями [5].

В современной литературе существенно повысился интерес к изучению веществ, не являющихся лекарственными средствами, но необходимых для поддержания на адекватном уровне обменных процессов и гомеостаза. К таким веществам относятся в первую очередь витамины.

В связи с этим снижаются резервные мощности организма, которые обеспечивают ему жизнеспособность в неблагоприятной среде [1, 6]. Сегодня не вызывает сомнений, что ведущим фактором по степени негативного воздействия на детский и подростковый организм является хронический недостаток микронутриентов – витаминов и других биологически активных соединений [2, 7]. Это связано как с низким уровнем их потребления, переходом к рафинированной, консервированной и термически обработанной пище, богатой углеводами и жирами, бедной витаминами и минеральными веществами, так и высоким расходом энергии в условиях хронического экологического стресса [3, 4, 8].

Цель исследования – оценить витаминный статус организма мальчиков-школьников коренной и некоренной национальности, проживающих в северном регионе.

Для достижения цели решаются следующие задачи: изучить показатели витаминного статуса организма мальчиков-школьников в зависимости от возраста; провести сравнительный системный анализ показателей витаминного статуса детей коренной и некоренной национальности; выявить закономерности изменения параметров квазиаттракторов *вектора состояния организма человека* (ВСОЧ) у мальчиков коренной и некоренной национальности в зависимости от возраста.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленной цели и задач было проведено комплексное изучение витаминного статуса организма мальчиков-школьников возрасте от 7 до 17 лет (младший возраст – 7-10 лет, средний возраст – 11-14 лет, старший возраст – 15-17 лет). Всего было обследовано 163 школьника коренной национальности (ханты) и 165 – некоренной национальности, проживающих на территории Среднего Приобья.

Использовались новые методики, позволяющие получить большую информацию в оценке степени гармоничности, а также объективно оценить витаминный статус (витамины: А, Е, С) детей коренной и некоренной национальности Югры. Представим сравнительные результаты обработки данных в рамках теории хаоса – самоорганизации, которые демонстрируют успешность последнего подхода. Исследования витаминов-антиоксидантов А, Е, С проводились с помощью метода анализа динамики поведения ВСОЧ в *м-мерном фазовом пространстве состояний* (ФПС) с использованием зарегистрированной программы.

Результаты и их обсуждение. Нами проведен сравнительный системный анализ витаминного статуса мальчиков коренной и некоренной национальности 7-17 лет. Характерный пример представлен в табл. 1.

Таблица 1

Результаты обработки в 3-мерном фазовом пространстве параметров квазиаттрактора для мальчиков младшего возраста (показатели: витамины А, Е, С)

Мальчики - ханты	Мальчики - некоренное население
Количество измерений N = 27	Количество измерений N = 26
Размерность фазового пространства = 3	Размерность фазового пространства = 3
IntervalX0= 24. AsymmetryX0= 0.002 IntervalX1= 1.89 AsymmetryX1= 0.03 IntervalX2= 0.86 AsymmetryX2= 0.17	IntervalX0= 54.9AsymmetryX0=0.055 IntervalX1= 0.81 AsymmetryX1= 0.19 IntervalX2= 1.13 AsymmetryX2= 0.19
General asymmetry value rX = 0.17 General V value vX = 39.82	General asymmetry value rX = 2.99 General V value vX = 50.25

Выполненный анализ параметров квазиаттракторов в многомерном ФПС показал, что объем квазиаттракторов пришлого населения (General V value: 50.25) почти в полтора раза превышают таковой для показателей детей-ханты (General V value: 39.82).

Таблица 2

Результаты обработки в 3-мерном фазовом пространстве параметров квазиаттрактора для мальчиков среднего возраста (показатели: витамины А, Е, С)

Мальчики - ханты	Мальчики - некоренное население
Количество измерений N=26	Количество измерений N=29
Размерность фазового пространства m=3	Размерность фазового пространства m=3
IntervalX0=31.60AsymmetryX0= 0.11 IntervalX1= 1.10 AsymmetryX1= 0.07 IntervalX2=0.43AsymmetryX2= 0.003	IntervalX0=57.20AsymmetryX0= 0.06 IntervalX1=0.76AsymmetryX1= 0.005 IntervalX2= 0.78 AsymmetryX2= 0.04
General asymmetry value rX = 3.29 General V value: 16.9	General asymmetry value rX = 3.55 General V value: 33.9

Также значения rX мальчиков некоренной национальности больше показателей rX детей-ханты (2.99 и 0.17 соответственно). Объем квазиаттракторов пришлого населения (General V value: 33.9) значительно превышают таковой для показателей витаминов-антиоксидантов у детей-ханты (General V value: 16.9). Значения rX принципиального различия не имеют.

Результаты обработки в 3-мерном фазовом пространстве параметров квазиаттрактора для мальчиков старшего возраста (показатели: витамины А, Е, С) показали, что объем квазиаттракторов пришлого населения (General V value: 28.33) превышают таковой для показателей детей-ханты (General V value: 16.9). Значения rX принципиального различия в данном случае не имеют.

Таблица 3

Результаты обработки в 3-мерном фазовом пространстве параметров квазиаттрактора для мальчиков старшего возраста (показатели: витамины А, Е, С)

Мальчики – ханты	Мальчики – некоренное население
Количество измерений N = 26	Количество измерений N = 29
Размерность фазового пространства = 3	Размерность фазового пространства = 3
IntervalX0= 31.60 AsymmetryX0= 0.11 IntervalX1= 1.10 AsymmetryX1= 0.07 IntervalX2= 0.43 AsymmetryX2= 0.003	IntervalX0= 54.90 AsymmetryX0= 0.10 IntervalX1= 0.86 AsymmetryX1= 0.061 IntervalX2= 0.60 AsymmetryX2= 0.12
General asymmetry value rX = 3.54 General V value vX = 14.95	General asymmetry value rX = 5.54 General V value vX = 28.33

Выводы:

1. Анализ параметров квазиаттракторов вектора состояния (ВСОЧ) организма человека в 3 мерном фазовом пространстве показал, что объем квазиаттракторов у всех мальчиков по показателям витаминов-

антиоксидантов уменьшался с возрастом (от 39.82 до 14.95 – дети-ханты и от 50.25 до 28.33 – пришлое население). Объем квазиаттракторов пришлое населения (General V value: 57.41) превышает таковой для показателей витаминов-антиоксидантов у детей-ханты (General V value: 32.82). Значения rX принципиального различия не имеют.

2. Полученные результаты являются основой для разработки научно-обоснованных конструктивных принципов построения сбалансированных рационов, включающих адекватное количество витаминов-антиоксидантов в питании общеобразовательных учреждений.

Литература

1. *Корчина, Т.Я.* Витамины и микроэлементы на страже здоровья / Т.Я. Корчина.– Сургут: РИО СурГПУ, 2006.– 211 с.

2. *Агаджанян, Н.А.* Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева.– М.: Изд-во РУДН, 2006.– 284 с.

3. *Скальный, А.В.* Биоэлементы в медицине / А.В. Скальный, И.А. Рудаков.– М.: Мир, 2003.– 272 с.

4. *Микронутриенты и их роль в защите от экологически неблагоприятных факторов / Н.П. Баранов [и др.] // Медико-биологические и экологические проблемы здоровья человека на Севере: Тез. докл. Всерос. науч.- практ. конф.– Сургут: Изд-во СурГУ, 2000.– Ч. 1.– С. 120–122.*

5. *Eskov, V.M.* Characteristic features of measurements and modeling for biosystems in phase spaces of states / V.M. Eskov, V.V. Eskov, O.E. Filatova // Measurement Techniques (Medical and Biological Measurements).– 2011.– v. 53 (12).– P. 1404–1410.

6. *Еськов, В.М.* Экологические факторы Ханты-Мансийского автономного округа: Часть 2 / В.М. Еськов, О.Е. Филатова, В.А. Карпин, В.А. Папшев.– Самара: ООО «Офорт»; СурГУ, 2004.– 172 с.

7. *Еськов, В.М.* Клинические аспекты кластерной теории фазатона мозга (гиродотерапевтическая регуляция ФСО человека и гомеостаза в целом): Монография / В.М. Еськов, Р.Н. Живогляд.– СурГУ, 2004.– 140 с.

8. *Eskov, V.M.* Determination of the degree of synergism of the human cardiorespiratory system under conditions of physical effort / V.M. Eskov, V.V. Eskov, M.Ya. Braginskii, A.S. Pashnin // Measurement Techniques (Medical and Biological Measurements).– 2011.– v. 54 (7).– P. 832–837.