

---

---

**Секция 5. Медико-биологические вопросы подготовки спортсменов, проведения соревнований, лечения, реабилитации после спортивных травм**

**Section 5. Medical and biological issues of athletes' training, competitions, treatment, rehabilitation after sports injuries**

УДК 613.2:796.01

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-239

**PHARMACONUTRIENT SUPPORT FOR ENHANCED SPORTS ACHIEVEMENTS. NATURAL SUBSTANCE "TAURINE": IN POTENTIATING AND PROTECTION OF HUMAN ORGANS**

**Ramesh Gupta**

*Nagaland University, Kohima campus  
Meriema, Kohima, Nagaland, India*

**Abstract.** Nutrition is the most important center of human activity and plays a key role in changing and developing pathophysiological state. Nutrients can alter metabolism and certain biological functions. Nutritional deficiencies lead to disease states that limit performance. Meaningful progress in sports, in addition to intensive practice, depends on other factors, such as psychological, social and nutritional supplements. However, the use of exogenous substances as performance enhancing supplements can be dangerous and may be subject to prohibited or illegal disease predisposing substances. In such a situation, a biomolecule found in the body with known useful markers is best suited.

The human body contains a significant amount of sulfur in the free state, as well as in the combined state, in the form of sulfur-containing amino acids (SAA). One of these SAA is taurine, chemically recognized as 2-amino ethanesulphonic acid. Taurine is also referred to as a longevity nutrient. The recognition of taurine as a pharmacological nutrient is a further addition to his long list of achievements.

**Keywords:** Pathophysiological state, Metabolism, Nutritional deficiencies, Biomolecule, Sulfur, Sulfur amino acids, SAA, 2-amino ethanesulphonic acid, Taurine.

**ФАРМАКОНУТРИЕНТНАЯ ПОДДЕРЖКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ:  
НАТУРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ТАУРИН: УКРЕПЛЕНИЕ И ЗАЩИТА ОРГАНОВ ЧЕЛОВЕКА**

**Рамеш Гупта**

*Нагалендский университет, Кохима  
Мериема, Кохима, 797004 Нагаленд, Индия*

**Аннотация.** Питание является ключевым центром деятельности человека и играет важную роль в изменении и развитии патофизиологического состояния. Питательные вещества могут изменять обмен веществ и некоторые биологические функции организма. Дефицит питательных веществ приводит к болезненным состояниям, ограничивающим работоспособность. Значимый прогресс в спорте, помимо интенсивной практики, зависит от других факторов, таких как психологические, социальные, а также влияние оказывают и пищевые добавки. Тем не менее, использование экзогенных веществ в качестве добавок, улучшающих работоспособность, может быть опасным и может быть связано с запрещенными или незаконными веществами, предрасполагающими к заболеваниям. В такой ситуации лучше всего подходит обнаруженная в организме биомолекула с известными нам полезными веществами.

В организме человека содержится значительное количество серы в свободном состоянии, а также в комбинированном состоянии, в виде серосодержащих аминокислот (ССА). Одним из таких ССА является таурин, химически известный как 2-аминоэтансульфоновая кислота. Таурин также называют питательным веществом долголетия. Признание таурина фармакологическим питательным веществом является еще одним дополнением к его длинному списку достижений.

**Ключевые слова:** Патофизиологическое состояние, Метаболизм, Дефицит питательных веществ, Биомолекула, Сера, Серосодержащие аминокислоты, ССА, 2-аминоэтансульфоновая кислота, Таурин.

\* \* \*

УДК 371.72

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-240

**СОСТОЯНИЕ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ**

**Александрова Вероника Анатольевна, Овчинников Владимир Игоревич, Скотникова Анна Вячеславовна**

*Московский городской педагогический университет, Москва, Россия*

**Аннотация.** Проблема нормального состояния позвоночного столба является актуальной для всех людей, поскольку от нормального состояния зависит функциональность целого ряда систем организма. Учитывая, что физические нагрузки предъявляют

серьезные требования к функционированию всего организма, в частности опорно-двигательной системы, частью которой является позвоночный столб, оценка их влияние и отслеживание динамики изменений в период активного роста юных спортсменов является особенно актуальным. В нашей работе, мы уделили внимание именно оценке состояния позвоночного столба юных спортсменов, поскольку ранняя диагностика изменений, позволит скорректировать имеющиеся отклонения и оказать профилактику возможных негативных последствий. Важным является оценка состояния позвоночного столба, как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскостях, для этих целей мы использовали полевую методику и лабораторную – 3Д сканирование. Полученные результаты в дальнейшем лягут в основу разработки комплекса профилактики и коррекции выявленных нарушений позвоночного столба, которые могут быть включены специалистами в тренировочный процесс.

**Ключевые слова:** юные спортсмены, состояние позвоночного столба, синдром «экранная шея».

## THE CONDITION OF THE SPINAL COLUMN OF YOUNG ATHLETES

*Alexandrova Veronika Anatolievna, Ovchinnikov Vladimir Igorevich, Skotnikova Anna Vyacheslavovna*

*Moscow City University, Moscow, Russia*

**Abstract.** The issue of the normal state of the spinal column is relevant for all people, since the functionality of a number of body systems depends on its normal state. Considering that physical exertion places serious demands on the functioning of the entire body, in particular the musculoskeletal system, of which the spinal column is a part, assessing their impact and tracking the dynamics of changes during the period of active growth of young athletes is especially relevant. In our work, we paid attention to the assessment of the condition of the spinal column of young athletes, since early diagnosis of changes will allow us to correct the existing deviations and provide prevention of possible negative consequences. It is important to assess the condition of the spinal column, both in the frontal and sagittal planes, for these purposes we used a field technique and laboratory – 3D scanning. The results obtained will later form the basis for the development of a complex of prevention and correction of identified spinal column disorders, which can be included by specialists in the training process.

**Keywords:** young athletes, spinal column condition, “screen neck” syndrome.

Позвоночный столб имеет сформированный, законченный вид в интервале от 16–18 лет, в зависимости от индивидуальных особенностей подростков. Но слабый суставно-связочный и мышечный аппарат приводит к изменениям иногда одного, а иногда и нескольких отделов позвоночного столба. Выраженные изменения влекут за собой нарушение, как в системе опорно-двигательного аппарата, так и ряда функциональных систем. Поэтому очень важно, своевременно диагностировать начинающиеся изменения, чтобы не допустить выраженные изменения, которые повлекут за собой негативные последствия для всего организма ребенка. В нашем исследовании мы проводили комплексную оценку состояния позвоночного столба, включающую, как соматоскопию, так и лабораторную методику – 3Д сканирование. В результате исследования выявили проблему шейного отдела, а также синдрома «экранной шеи» – screen neck, которая, является серьезной проблемой всех детей подросткового возраста, особенно в после ковидный период [2, 3].

Синдром «экранная шея» – визуально выглядит как выдвинутая вперед голова, приподнятые кверху и вперед плечи. С физиологической точки зрения, данный синдром можно охарактеризовать, как растяжение целого ряда связок и мышц шейного и плечевого отдела. Если посмотреть, что же служит первопричиной данного синдрома, то здесь нужно отметить изменение в состоянии выйной связки, которая поддерживает голову, ограничивает сгибание головы (гиперфлексия), служит местом прикрепления трапециевидной мышцы (*m. trapezius*) и ременной мышцы головы (*m. splenius capitis*).

На сегодняшний день, в литературе выделяют целый ряд факторов, которые влияют на появление данного синдрома:

- не правильное положение головы;
- не правильное положение спины [4, 5].

В нашем исследовании были задействованы юные спортсмены, в возрасте от 7 до 10 лет. Били представлены виды спорта: футбол, регби, хоккей, борьба. Мы проводили комплексную оценку опорно-двигательного аппарата: соматоскопия, 3Д сканирование [1].

В соматоскопии мы применяли визуальный осмотр во фронтальной и сагиттальной плоскостях. А также смотрели сколиотические изменения на аппарате 3Д сканер.

В результате 3Д сканирования были выявлены следующие особенности.

В исследуемой возрастной группе 7–10 лет, более 80 % процентов всех детей имеют отклонения в состоянии позвоночного столба, в той или иной степени. Более наглядно это представлено на рисунке 1.

В возрастной группе 7–10 лет, наибольшие отклонения были выявлены у детей 2012 и 2013 года рождения. В группе детей 2012 года рождения из 45 обследуемых детей, только у троих не были выявлены отклонения, у 42 детей отклонения колебались в пределах значений от 0,5 до 9,7 (Рисунок 2). Стоит отметить, что в данной возрастной группе были зафиксированы самые высокие отклонения от нормы среди всех обследуемых детей. Также надо отметить, что были фиксированы такие высокие показатели, как: 7,2; 8,4; 9,7 это значит, что изменения становятся более выраженные и есть тенденция к переходу во 2-ю степень сколиоза.

В возрастной группе детей 2013 года рождения нами также были выявлены существенные отклонения (Рисунок 2). Из 36 детей, только у двоих не были выявлены отклонения, 34 ребенка имели отклонения от нормы в большей или меньшей степени. Интервал значений находился в пределах от 0,5 до 9,49. Здесь

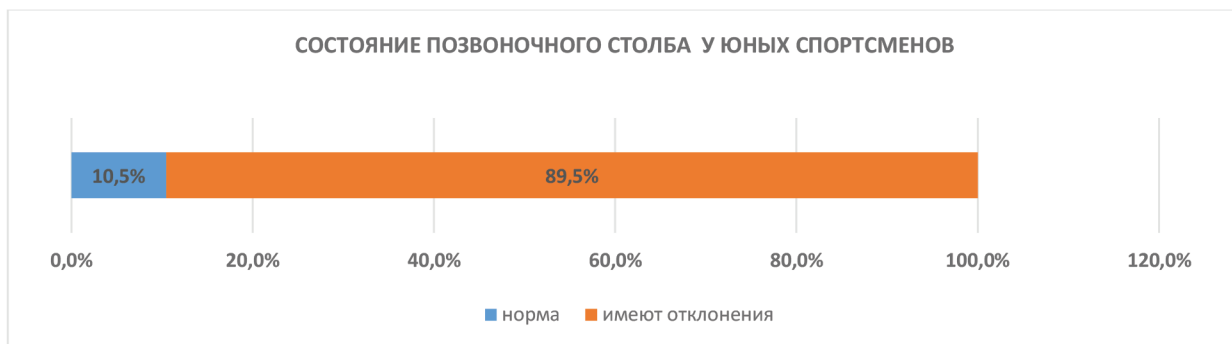


Рис. 1. Результаты оценки состояния позвоночника у юных спортсменов 7–10 лет

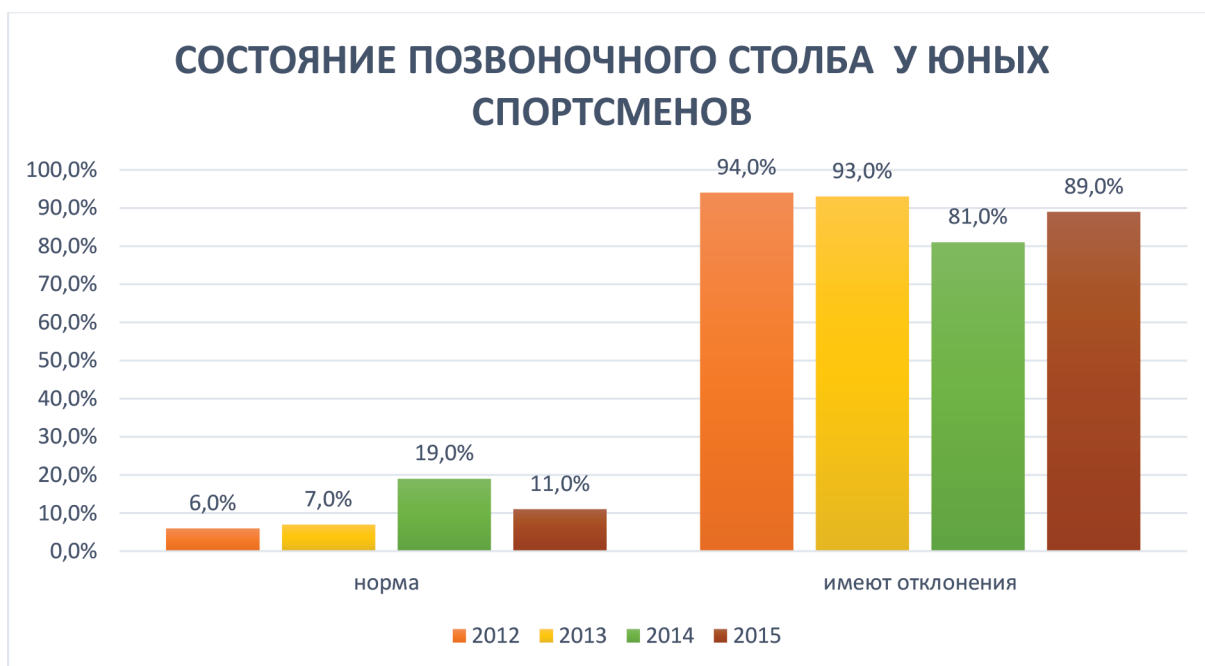


Рис. 2. Детальная оценка позвоночника у юных спортсменов по годам рождения

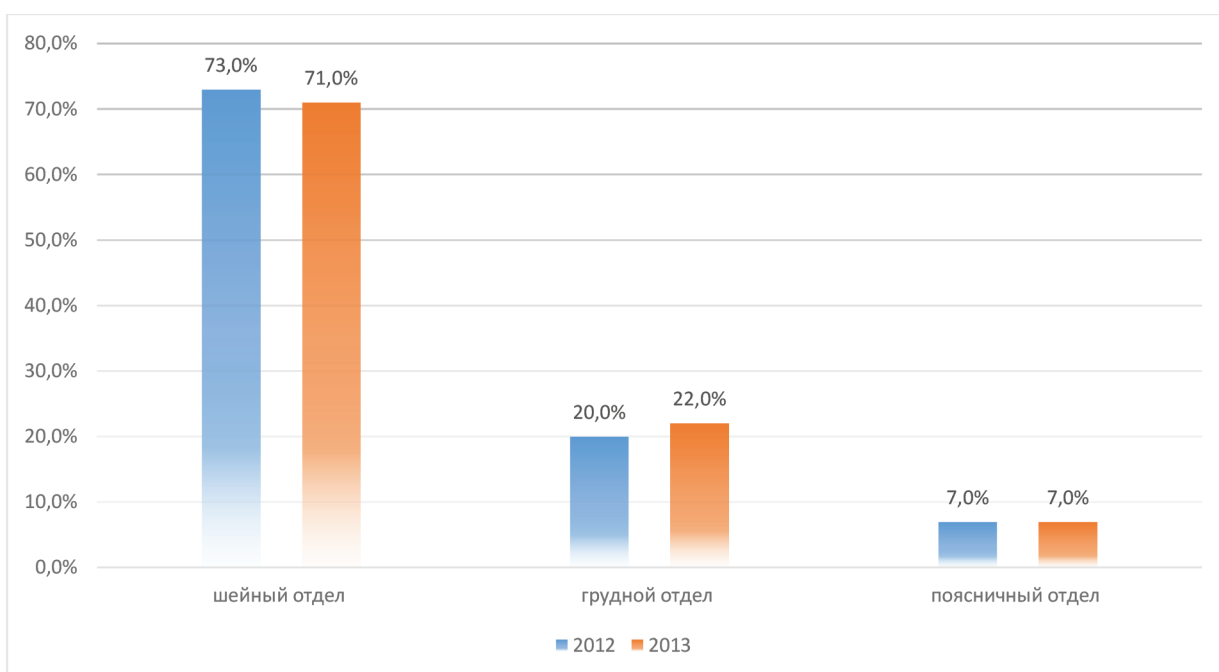


Рис. 3. Оценка сколиотических изменений позвоночника у детей 2012–2013 г.р.

также были зафиксированы высокие значения, такие как: 6,77; 7,54; 9,49.

Стоит отметить, что большинство значительных отклонений в возрастной группе 2012–2013 г. зафиксировано в шейном отделе, что также объясняется синдромом «экранный» шеи (Рисунок 3). Таким образом, данные возрастные группы требуют особого внимания и работы с опорно-двигательным аппаратом.

Визуальный осмотр детей возрастной группы 9–10 лет, выявил наличие синдрома «экранный» шеи – 70 %. Это также коррелирует с тем фактом, что у данных детей имеются и сколиотические изменения шейного отдела позвоночника. Стоит отметить тот факт, что при правильном положении головы ее вес примерно 5 кг, а вот когда голова отклоняется от нормального положения, вес может вырасти в 4–5 раз, что не может не отразиться на всем мышечном аппарате шейного и плечевого отделов.

Как правило, синдром «экранный» шей» имеет ряд симптомов, выраженность которых зависит от степени нарушения. Если легкая форма синдрома вызывает регулярную головную боль, тошноту, невозможность пространственного ориентирования, слабость, быстрая утомляемость, снижение работоспособности, нарушения зрения, то третья стадия – это уже сильные затылочные боли, головокружения, обмороки и т. д.

Исходя из вышесказанного, стоит отметить, что выявление данного синдрома на ранних стадиях, может позволить скорректировать ситуацию, и не позволить развиваться ей до тяжелых состояний.

## Выводы

1. У более чем 80 % обследуемых юных спортсменов, 9–10 лет был выявлены сколиотические изменения позвоночного столба.

2. У более чем 70% обследуемых детей был выявлен синдром «экранный» шеи», а также существенные сколиотические отклонения шейного отдела позвоночника.

## Практические рекомендации

Для возрастной группы детей 2012–2013 г. р. необходим комплекс упражнений не только профилактического, но и коррекционного воздействия.

## Литература

1. **Александрова В. А.** Методика оценки состояния опорно-двигательного аппарата у детей младшего школьного возраста / В. А. Александрова, В. И. Овчинников, А. В. Скотникова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 12. – С. 3–10.
2. **Бугаева К. Д.** Нарушения опорно-двигательного аппарата у спортсменов различной специализации // Символ науки. 2015. № 11–2. С. 16–19.
3. Идиопатический сколиоз: общая характеристика и анализ этиологических теорий (обзор литературы) / Е. Л. Строкова [и др.] // Acta Biomedica Scientifica. 2021 № 6 (3). С. 193–208.
4. **Скиндер Л. А., Герасевич А. Н., Полякова Т. Д., Панкова М. Д.** Физическая реабилитация детей с нарушением осанки и сколиозом: Учебно-методическое пособие. Брест: БрГУ; 2012.
5. Сколиоз и кифозы / В. Д. Чаклин, Е. А. Абальмасова; Акад. мед. наук СССР. - Москва: Медицина, 1973. – 255 с., 5 л. ил. : ил.; 27 см.

\* \* \*

УДК 612.2:796

doi:10.18720/SPVPU/2/id23-241

## ВЛИЯНИЕ ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МОЗГА И СИЛОВУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПАУЭРЛИФТЕРОВ

**Анисимов Дмитрий Алексеевич<sup>1</sup>, Налетов Александр Андреевич<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> – Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Пилотные исследования воздействия 40 с гипервентиляции на биоэлектрическую активность мозга и физическую работоспособность в жиме штанги лежа показали достоверные различия в сумме повторений с предварительной гипервентиляцией по сравнению с обычным отдыхом:  $45,86 \pm 10,51$  и  $41,43 \pm 10,64$  повторений соответственно ( $p < 0,01$ ). По ЭЭГ установлен достоверно более высокий уровень абсолютной мощности в диапазоне  $\alpha$ -,  $\beta_1$ - и  $\beta_2$ -активности во время подъема штанги после гипервентиляции по сравнению с обычными подходами.

**Ключевые слова:** жим лежа, пауэрлифтинг, физическая работоспособность, гипервентиляция, электроэнцефалография.