

ОЦЕНКА ВИТАМИННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЮНЫХ ТЕННИСИСТОВ

Вржесинская О.А., Бекетова Н.А., Кошелева О.В., Мезенцева Ю.А.,
Шурова З.М., Жилинская Н.В.

*Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии
и безопасности пищи, Москва, Российская Федерация*

Актуальность. Оптимальная обеспеченность витаминами юных спортсменов необходима не только для их полноценного роста и развития, но и для обеспечения здоровья, физической работоспособности и достижения высоких спортивных результатов [2].

Цель – оценить обеспеченность витаминами С, А, Е, В₂ и β-каротином юных теннисистов в зависимости от возраста.

Материалы и методы исследования. В весенне-летний период (2025 г.) проведено одномоментное обследование витаминного статуса 57 детей и подростков в возрасте от 7 до 17 лет, занимающихся большим теннисом в спортивных школах ЦСКА и Теннис.Ру г. Москвы не менее 1 года с периодичностью тренировочных занятий от 3 до 6 раз в неделю, из них 23 ребенка 7-10 лет, в т.ч. 10 мальчиков и 13 девочек; 20 подростков 11-14 лет, в т.ч. 6 юношей и 14 девушек, и 14 подростков в возрасте 15-17 лет, включая 8 юношей и 6 девушек. Протокол исследования был одобрен комитетом по этике ФИЦ питания и биотехнологии.

Обеспеченность организма витаминами оценивали по концентрации в сыворотке крови аскорбиновой кислоты (АК) (витамин С), определяемой методом визуального титрования реактивом Тильманса, ретинола (витамина А), α- и γ-токоферолов (витамина Е) и β-каротина – с помощью обращено-фазовой ВЭЖХ, рибофлавина (витамин В₂) – флуориметрически титрованием рибофлавинсвязывающим апобелком. В качестве нижней границы нормы и оптимальной обеспеченности витаминами использовали критерии, обоснованные ранее [1, 3]. Для оценки достоверности различий между показателями групп обследованных использовали непараметрические критерии, для выявления статистической связи между переменными – коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Результаты и обсуждение. Обследованные юные теннисисты были хорошо обеспечены витамином С. Лишь у одного спортсмена концентрация АК в сыворотке крови находилась на маргинальном уровне – вблизи нижней границы нормы (0,4 мг/дл), а у подавляющего большинства (48 из 57 обследованных) превышала уровень, принятый за оптимальный (≥50 мМ).

Обеспеченность другими витаминами была существенно хуже. Дефицит витаминов В₂ и Е обнаруживался примерно с одинаковой частотой, а недостаточность витамина А выявлялась реже. Так, сниженная концентрация в сыворотке крови рибофлавина (<5 нг/мл) обнаруживалась у 42,1% обследованных, α- + γ-токоферолов (<0,8 мг/дл) – у 36,8% теннисистов, при этом еще у двоих спортсменов суммарное содержание токоферолов соответствовало нижней границе нормы. Пониженный уровень ретинола (<30 мкг/дл) выявлялся у каждого

четвертого теннисиста (у 24,6%), а β -каротина (<10 мкг/дл) - у 15,8% обследованных.

Оптимально обеспечены рибофлавином (>10 нг/мл) оказалось всего 3 юных спортсмена. Оптимальному уровню соответствовала концентрация α -токоферола, соотношенная с холестерином ($>5,2$ мкМ/мМ), лишь у 9 теннисистов, β -каротина - у 7 обследованных.

При отсутствии гендерных изменений в показателях витаминной обеспеченности обнаружены возрастные различия. Между возрастом обследованных и концентрацией в сыворотке крови АК ($\rho=-0,525$, $p<0,001$) и ретинола ($\rho=0,649$, $p<0,001$) выявлена разнонаправленная ранговая корреляция. Медианная концентрация АК с возрастом снижалась: у детей 7-10 лет она была выше в 1,35 раза по сравнению с показателем детей 11-14 лет ($p=0,002$) и в 1,4 раза, чем у более старших обследованных ($p=0,001$). Концентрация ретинола в сыворотке крови, наоборот, с возрастом повышалась: у подростков 11-14 лет и 15-17 лет она была соответственно на 26,4% и 34,6% выше, чем у детей младшего возраста ($p<0,001$). При этом пониженный уровень ретинола у детей старшего возраста не обнаруживался, а у самых младших теннисистов встречался в 5 раз чаще, чем среди детей 11-14 лет (52,2% против 10,0%, $p<0,01$). Относительно β -каротина наблюдалась противоположная картина: если среди детей 7-10 лет недостаточный уровень каротиноида был выявлен только у одного ребенка, то среди детей 11-14 лет он встречался чаще в 7 раз (у 30,0%, $p<0,05$), а среди детей старше 15 лет - в 3,3 раза (14,3%, $p>0,05$). Между концентрацией в сыворотке крови АК и ретинола выявлена отрицательная корреляция ($\rho=-0,351$, $p<0,001$), а между уровнем АК и β -каротином - положительная ($\rho=0,338$, $p<0,001$).

Адекватно обеспечены всеми изученными витаминами были 13 юных спортсменов, у 11 теннисистов на фоне адекватной обеспеченности витаминами-антиоксидантами (С, А, Е и бета-каротином) выявлялся дефицит витамина В₂. У 15 спортсменов обнаруживался недостаток какого-либо одного антиоксиданта, у 7 детей дефицит одного антиоксиданта дополнялся недостаточностью витамина В₂. Пять обследованных имели недостаточность двух антиоксидантов, который сочетался с дефицитом витамина В₂ еще у 6 человек.

Выводы. Несмотря на хорошую обеспеченность витамином С, анализ показателей витаминного статуса юных теннисистов в целом выявил наличие сочетанной неадекватной обеспеченности витаминами-антиоксидантами и витамином В₂, что свидетельствует о необходимости индивидуальной коррекции рациона за счет более широкого включения продуктов-витаминоносителей и дополнительного приема специализированной пищевой продукции.

Источник финансирования. Работа по подготовке рукописи проведена за счет средств субсидии на выполнение государственного задания по теме FGMF-2025-0002.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методы оценки витаминной обеспеченности населения : учеб-метод. пособие / В. Б. Спиричев, В. М. Коденцова, О. А. Вржесинская [и др.]. – М. : Альтекс, 2001. – 68 с.

2. Exploring the Relationship between Micronutrients and Athletic Performance: A Comprehensive Scientific Systematic Review of the Literature in Sports Medicine / H. A. Ghazzawi, M. A. Hussain, K. M. Raziq [et al.] // Sports (Basel). – 2023. – Vol. 11, № 6. – P. 109. – doi: 10.3390/sports11060109.

3. Gey, K. F. Vitamins E plus C and interacting conutrients required for optimal health / K. F. Gey // Biofactors. – 1998. – Vol. 7, № 1-2. – P. 143–174.

ГИПЕРФИБРИНОГЕНЕМИЯ В III ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ: ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ

Ганчар Е.П.¹, Кутас С.Н.²

¹*Гродненский государственный медицинский университет*

²*Гродненский областной клинический перинатальный центр, Гродно, Беларусь*

Актуальность. Беременность сопровождается физиологической перестройкой системы гемостаза, направленной на снижение риска кровопотери во время родов и в раннем послеродовом периоде [1]. Одним из характерных лабораторных проявлений этих изменений является повышение уровня фибриногена – ключевого белка коагуляционного каскада, участвующего в формировании фибринового тромба. По мере прогрессирования беременности концентрация фибриногена постепенно увеличивается и в третьем триместре достигает максимальных значений. Если у небеременных женщин уровень фибриногена составляет в среднем 2-4 г/л, то в конце беременности он может повышаться до 5-6 г/л и более, что рассматривается как физиологическая адаптация организма к родоразрешению [2, 3].

Несмотря на физиологический характер гиперкоагуляционных изменений, повышение уровня фибриногена традиционно рассматривается как возможный маркер тромботического риска. Вместе с тем данные литературы свидетельствуют о том, что гиперфибриногенемия во второй половине беременности нередко носит адаптационный характер и не всегда сопровождается развитием тромботических осложнений [1, 4].

В связи с этим изучение диагностической значимости гиперфибриногенемии и её взаимосвязи с течением беременности и акушерскими осложнениями представляет научный и практический интерес.

Цель. Оценить диагностическую значимость гиперфибриногенемии в III триместре беременности, определить её связь с акушерскими осложнениями и проанализировать исходы беременности.

Материалы и методы исследования. Проведено сравнительное клинко-лабораторное исследование течения беременности у женщин в третьем триместре гестации. В исследование были включены 146 беременных, которые в зависимости от уровня фибриногена были распределены на две группы.