

*Анаркулов Т.Н.*

**ДИНАМИКА «С» – ВИТАМИННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ - КУРЕШИСТОВ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ  
СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

*T.N. Anarkulov*

**DYNAMICS OF VITAMIN-C SUPPLY OF THE KURESH  
FIGHTING STUDENTS' BODIES IN THE CIRCANNIAN CYCLE  
OF SPORT TRAINING**

УДК: 796.799

*В данной статье рассматриваются вопросы С-витаминной обеспеченности организма студентов – курешистов в годичном цикле спортивной тренировки, так как витамин С играет важную роль в повышении эффективности мышечной деятельности и ускорения восстановительных процессов у спортсменов.*

*The article reviews the vitamin-C supply of the Kuresh fighting students' bodies in the circannian cycle of sport training, because vitamin - C plays an important role in the improvement of the effectiveness of muscle activity and in sportsmen's reducing process precipitation.*

Важная роль в повышении эффективности мышечной деятельности и ускорения восстановительных процессов после ее выполнения принадлежит аскорбиновой кислоте, которая оказывает благоприятное воздействие на биохимические реакции, протекающие в мышцах, повышает сопротивляемость организма к простудным заболеваниям и т.д. В настоящее время достаточно изучен вопрос о влиянии аскорбиновой кислоты на обмен некоторых микроэлементов, главным образом, железа в организм. Установлено, например, что усиление всасывания железа аскорбиновой кислотой обусловлено образованием растворимого комплекса железа в кислой среде желудка. Этот комплекс, благодаря аскорбиновой кислоты остается растворимым и менее кислой среде двенадцатиперстной кишки, где происходит всасывание микроэлемента. Накопилось значительное количество данных о влиянии аскорбиновой кислоты на кроветворную функцию в животном организме. При экспериментальной желездефицитной анемии прием аскорбиновой кислоты сопровождался увеличением содержания гемоглобина, числа эритро-

цитов и ретикулоцитов. Степень влияния аскорбиновой кислоты на усвоение алиментарного и медикаментозного железа, а, следовательно, и на гемопоэз, зависела от суточной дозы приема витамина С и выраженности дефицита железа в организме [2, 3, 9 и др.]

Исходя из вышеуказанного, представлялось весьма интересным выявить наличие или отсутствие связи С – витаминной обеспеченности с другими показателями, отражающими обмен железа в практически здоровом организме в разное время года.

**Материалы и методы исследования**

Под наблюдением в течении двух учебных лет находилось 100 студентов в возрасте от 17 до 21 лет. Первую (экспериментальную) группу (50 человек) составили студенты – спортсмены (курешисты группы спортивного совершенствования, т.е. высокой квалификации ); вторую контрольную группу (50 человек) составил практически здоровые студенты основной медицинской группы (новички, т.е. без разрядов) занимающиеся курешом 2 раза в неделю по 2 часа.

Поскольку средние значения часовой экскреции аскорбиновой кислоты с мочой близки к соответствующим показателям ее в сыворотке крови, то мы сочли возможным определить обеспеченность организма витамином С студентов-новичков пользуясь выделением его утром натощак ренальным путем за 1 час [4].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Как показали исследования, С – витаминная обеспеченность организма в течение года носила ярко выраженный сезонный характер (таблица 1).

Таблица 1

**Динамика С – витаминной обеспеченности и физической работоспособности у высококвалифицированных (n=50) и курешистов новичков (n=50) в разное время года (M±ш)**

Показатели	Группы	Времена года			
		Лето	Осень	Зима	Весна
С-витаминная обеспеченность, мг/час	А	0.56 <sup>+</sup> ±0.04	1.05 <sup>++</sup> ±0.09	0.36 <sup>++</sup> ±0.04	0.50 <sup>+</sup> ±0.03
	Б	0.26±0.02	0.26 <sup>++</sup> ±0.11	0.27±0.03	0.26±0.01
Индекс гарвардского степ-теста е.д.	А	106 <sup>+</sup> ±1.45	124 <sup>++</sup> ±3.69	135 <sup>++</sup> ±3.44	109 <sup>+</sup> ±3.10
	Б	63±3.19	72 <sup>++</sup> ±2.38	76 <sup>++</sup> ±3.62	69±2.28

**Условные обозначение:**

- А – экспериментальная группа;
- Б – контрольная группа;

” – различие по сравнению с величиной летом достоверны ( $P < 0.05$ );  
 ± - различие по сравнению с величиной в контрольной группе достоверны ( $P < 0.05$ ).

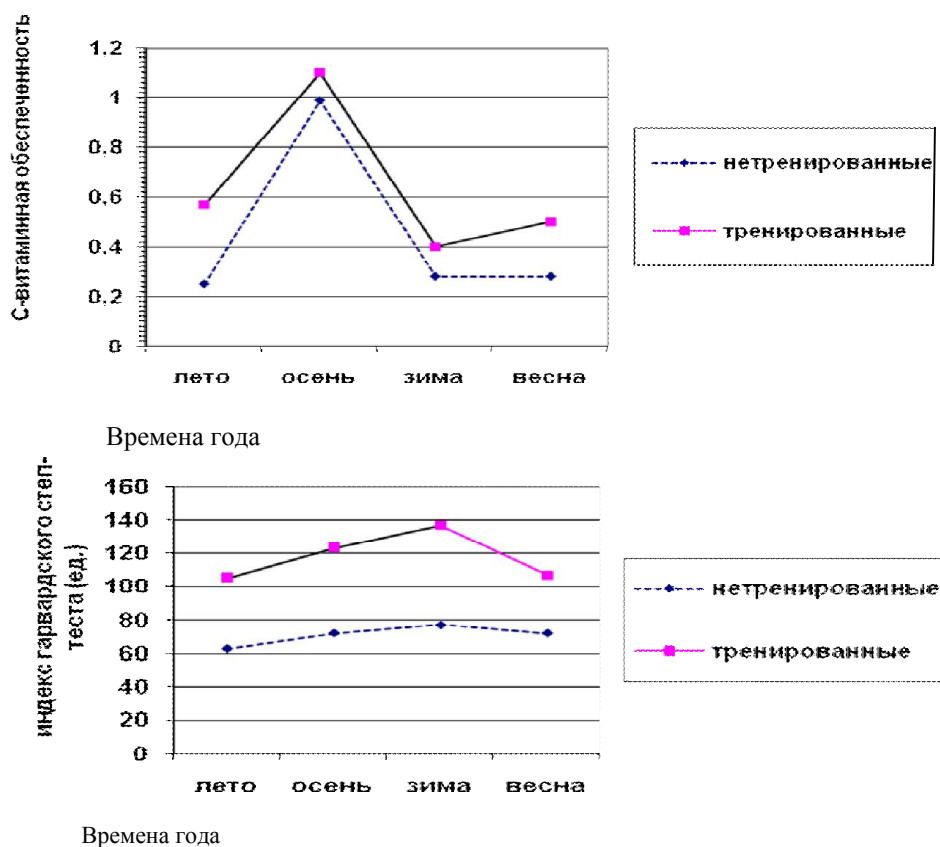


Рис.1. Динамика С – витаминной обеспеченности и физической работоспособности у тренированных и нетренированных студентов в разное время года.

В исходном летнем периоде обеспеченность курешистов обеих групп аскорбиновой кислотой была ниже нормы (норма 0,7 – 0,8 мг час), причем у курешистов – новичков она оказалось в 2 раза меньше, нежели у курешистов высокой квалификации ( $P < 0,001$ ). В осенний период наблюдалось достоверное возрастание С – витаминной обеспеченности у всех курешистов: в экспериментальной группе оно составило 1,05, а в контрольной – 0,96 относительно летнего уровня ( $P < 0,001$ ). В зимнее время года произошло ярко выраженное падение обеспеченности организма аскорбиновой кислотой по сравнению с осенним периодом. У квалифицированных курешистов ее уровень сократились на 66%, а у начинающих курешистов на 72%,  $P < 0,001$ . Весной у курешистов наблюдалось достоверное увеличение С-витаминной обеспеченности относительно зимы (на 39%,  $P < 0,001$ ), что обусловлено, по видимому, дополнительной витаминизацией рационов питания курешистов в весенне-летний период спортивной тренировки.

У курешистов – новичков выделение витамина «С» с часовой мочой в весенние месяцы оставалось практически на летне-зимнем уровне. Следует отметить, что на всех этапах наблюде-

ния, за исключением осеннего периода, обеспеченность организма аскорбиновой кислотой в обеих группах, особенно у начинающих курешистов оказалось в 3 раза ниже нормы. А при мышечных нагрузках, как известно, потребность в витаминах, в том числе и в аскорбиновой кислоте резко возрастает [1].

Таким образом, оказалось, что в организме исследуемых курешистов летом, зимой и весной существует разной степени выраженности С-гиповитаминоз, что подтверждается изучением состояния фактического питания.

Отмеченные нами сезонные колебания выделения аскорбиновой кислоты с мочой, а следовательно, и содержания ее в организме, подтверждаются значительным количеством наблюдений целого ряда авторов [4,5,7]. Подавляющее большинство из них объясняют снижение С – витаминной обеспеченности организма в весенние и первые летние месяцы (на Юге Республики), а возрастание ее уровня осенью, неодинаковой насыщенностью рационов аскорбиновой кислоты в разное время года. Это подтверждается весьма многочисленными сообщениями о том, что при увеличении сроков хранения овощей и фруктов падает содержание в них витамина С и что между

количеством аскорбиновой кислоты в плазме крови и лейкоцитах и ее содержанием в пищевых рационах существует тесная зависимость [8,9]. Другой причиной снижения обеспеченности организма аскорбиновой кислотой может быть неправильное соотношение в рационах белков животного и растительного происхождения на фоне недостаточного общего количества белков, что, безусловно, имеет место в весенне-летние месяцы. Удалось установить, что при достаточном количестве белков животного происхождения в рационах питания потребность в витамине С полностью удовлетворялась суточной дозой 70 мг, а при превалировании в пище квоты белков растительного происхождения доза витамина С возрастала до 100 – 120 мг сутки.

Обеспеченность организма курешистов аскорбиновой кислотой соответствовало физиологической потребности лишь в осенний период. В остальные сезоны года отмечался различной степени выраженности С – гиповитаминоз у всех обследуемых курешистов. Между содержанием гемоглобина в крови с одной стороны и концентрацией плазменного железа и С – витаминной обеспеченностью организма с другой обнаружена достоверная прямая корреляционная зависимость. Физическая работоспособность по показателю индекса гарвардского степ – теста зависела от С – витаминной обеспеченности организма, концентрация железа в плазме и ферментных элементах крови.

#### Литература:

1. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несев, А.А. Осипенко, С.Н. Корсук: Учебник

- для студентов ИФК. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – С. 74 – 87.
2. Габович Р.Д., Михалюк И.А. Обмен железа, меди и марганца в различных условиях УФО // Вопросы питания. – М., 1986. – №4. – С. 70 – 75.
  3. Ганчинкова Г.П. исследования влияния витамина «Е» и «Ундевита» на процессы восстановления в эксперименте // Биохимия питания спортсменов. – Л.:ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 1989. – С. 128 – 129.
  4. Зайцев О.Н. Изменение иммунологической реактивности и ее коррекция у самбистов высокой квалификации в годичном цикле тренировок: Автореф. дисс. ...канд.биолог.наук. – Ярославль, 2001. – 22с.
  5. Кононенко А.И. Показания обеспеченности витамина В и С, потребность в них гребцов при занятиях спортом. Материалы I Всесоюзного съезда по врачебному контролю и лечебной физической культуре. – М., 1985. – т.2. – С.93.
  6. Мусабеков С.М., Удалов Ю.Ф., Жумабаева Г.Г. и др. Ускорение процесса адаптации спортсменов к физическим нагрузкам с помощью нового поливитаминного – минерального комплекса «Компливит» // Биохимия питания спортсменов. – Л.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 1989. – С. 124 – 126.
  7. Насолодин В.В., Дворкин В.А., Куркова М.Д. Биодоступность микроэлементов и взаимодействие их в процессе обмена в организме // Гигиена и санитария. – М., 2004. – №9. – С.12 – 15.
  8. Finch C.A., Cook J.D. Iron deficiency and its recognition // Nutr. Proc. 9<sup>th</sup> Int. Congr. Nutr. – Mexico – 1982. – Basel e.a., 1975. – P. 130 – 133.
  9. Loh H.S. The relationship between dietary ascorbic acid intake and duffy coat and plazma ascorbic acid concentrations at different ages // Int. J. Vitam. And Nutr. Res. – 1972. – v.42. – №1. – P. 80 – 85.

Рецензент: д.м.н., профессор Карасаева А.Х.