

# ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ-ДЗЮДОИСТОВ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ

*Еншина А.Н., канд. мед. наук, Шераш Н.В.,*

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта,  
Республика Беларусь

При адаптации спортсменов к условиям среднегорья важным условием является обеспеченность полноценным пищевым рационом [1, 2, 3]. Критерием адаптации спортсменов к условиям гипоксии является состояние ряда гематологических показателей (содержание гемоглобина и гематокрит).

Изучение состояния фактического питания высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов в условиях среднегорья на учебно-тренировочном сборе проводилось путем анализа накопительных ведомостей и специальных дневников-анкет изучения питания спортсменов (дневник самонаблюдения и фиксации съеденной в течение дня пищи). Полученные данные обрабатывались с помощью математической компьютерной программы «Библиотека продуктов» для автоматизированной обработки материала по изучению состояния фактического питания спортсменов Республики Беларусь.

Изучались биохимические показатели, характеризующие состояние углеводного и жирового обменов (содержание глюкозы и триглицеридов); а также гематологические (содержание гемоглобина и гематокрит) у высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов в связи с их фактическим питанием. Исследуемые биохимические и гематологические показатели определялись общепринятыми стандартными методами.

Учебно-тренировочный сбор высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов проводился на высоте 1200 м над уровнем моря. Питание было централизованным и состояло из 3 приемов пищи (завтрак, обед, ужин).

Питание спортсменов отличалось достаточным разнообразием и в его состав ежедневно входили: икра лососевая, орехи, мед, соки, фрукты, свежие овощи, сухофрукты, шоколад. Однако в заказываемом рационе питания содержание в абсолютных величинах белков и жиров было выше, углеводов несколько снижено, а калорийность соответствовала нормативным требованиям. Соотношение белков, жиров и углеводов в процентном соотношении к общей калорийности как в заказываемом рационе, так и по данным анкетирования было несбалансированным, с превышением содержания жиров над углеводами (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание основных пищевых веществ в среднесуточном рационе питания высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов

Нутриент	Нормативные требования	Заказ	Анкеты
Белки, г	180–298,0	271	239
% от общей калорийности	18	15	18
Жиры, г	129–225,5	417	283
% от общей калорийности	29	53	48
Углеводы, г	530–945	550	457
% от общей калорийности	53–54	31	34
Калорийность, ккал	4000–7000	7035	5332

Однако практически не отмечалось дефицита основных минеральных веществ и витаминов как в заказываемом рационе для спортсменов, так и по данным анкетирования. Исключение составляло содержание кальция, которого по данным анкетирования определялось меньше рекомендуемого количества (таблица 2).

Таблица 2 – Обеспеченность основными минеральными веществами и витаминами среднесуточного рациона питания высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов

Состав	Нормативные требования	Заказ	Анкеты
Натрий, мг	не норм.	6595	4403
Калий, мг	5000–6000	10675	9636
Кальций, мг	2000–2400	2774	1634
Магний, мг	500–700	1378	1047,6
Фосфор, мг	2500–3000	4533	3816
Железо, мг	20–35	58,7	49
Витамин А, мг	3,0–3,8	3,2	3,4
Бета-каротин, мг		20,4	14
Тиамин (В1), мг	2,4–4,0	4,9	4,5
Рибофлавин (В2), мг	3,8–5,2	5,1	4,5
Ниацин, (РР), мг	25–45	50,6	53,8
Аскорбиновая кислота, (С), мг	175–250	645	496,7

Анализ структуры потребления основных продуктов питания показал, что только количество субпродуктов, круп и молока было сниженным в среднесуточных рационах дзюдоистов, но отмечалось превышение потребления сыра, сливочного масла и сухофруктов (таблица 3).

Таблица 3 – Среднесуточное потребление основных продуктов питания высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов

Продукты	Рекомендуемые нормы	Заказ	Анкеты
Мясо, г	275–400	317	288
Субпродукты, г	70–100	35	25
Рыбные продукты, г	70–120	178	82
Икра, г	10–20	15	15
Птица, г	60–100	171	170
Яйцо, г	40–80	64	50
Колбасные изделия, г	60–90	90	90
Масло сливочное, г	60–80	103	57
Масло растительное, г	20–30	86	83
Молоко, г	700–1200	133	135
Творог, г	70–110	105	31
Сметана, г	25–60	37	36
Сыры, г	30–60	100	25
Крупы, г	70–110	97	41
Картофель	250–470	201	200
Овощи свежие, г	300–470	953	417
Фрукты свежие, г	300–600	380	147
Сухофрукты, г	30–60	50	50

## Окончание таблицы 3

Продукты	Рекомендуемые нормы	Заказ	Анкеты
Орехи, г	25–35	50	20
Соки, г	300–600	182	180
Сахар, конфеты, мармелад, халва, шоколад, г	70–140	195	147
Мед, г	25–40	7	3
Хлеб ржаной, г	200–250	137	20
Хлеб пшеничный, г	150–250	79	79
Чай, какао, кофе, г	10	8	8

Забор капиллярной крови осуществлялся утром натощак после дня отдыха, в середине микроцикла и в конце.

Результаты исследований представлены в таблицах 4, 5.

Учитывая, что важным источником энергообеспечения являются углеводы, необходимым являлось изучение содержания глюкозы в крови. У дзюдоистов на протяжении всего УТС уровень глюкозы находился в пределах границ клинической нормы и изменялся в диапазоне 4,4 – 6,0 ммоль/л. Это отражало сбалансированность углеводных ресурсов и указывало на благоприятный фон для адаптационных перестроек в организме спортсменов (таблица 4).

В связи с тем, что нагрузки аэробного характера выполняются за счет включения жировых источников энергообеспечения, важным являлось определение уровня триглицеридов в крови спортсменов. Следует отметить, что ни у кого из обследуемых содержание триглицеридов не находилось за пределами границ физиологической нормы. Однако к середине второго микроцикла уровень ТГ незначительно снизился, а в третьем снова достиг своих средних значений (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика уровня глюкозы и триглицеридов (ТГ) в крови высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов

Показатели	День пребывания в среднегорье	День недели	Среднее	Ошибка	Мин.	Макс.
Глюкоза, ммоль/л	исх. (равнина)	2	4,7	0,2	4,0	5,2
	1	4	5,3	0,1	5,0	5,7
	5	1	6,0	0,2	5,3	7,2
	7	3	4,8	0,2	4,1	5,5
	9	5	4,5	0,1	4,0	5,1
	12	1	4,6	0,2	3,8	5,4
	14	3	5,2	0,3	4,1	6,5
	3-й день после приезда	1	4,7	0,3	3,7	5,2
	ТГ, ммоль/л	исх. (равнина)	2	0,9	0,1	0,7
1		4	1,0	0,1	0,8	1,4
5		1	0,8	0,1	0,7	1,0
7		3	0,6	0,1	0,4	1,0
9		5	0,6	0,1	0,4	1,0
12		1	1,0	0,1	0,8	1,3
14		3	0,9	0,1	0,7	1,1
3-й день после приезда		1	1,0	0,2	0,5	1,7

Это определенным образом связано с полноценным питанием, которое восполняло израсходованные в процессе тренировочной деятельности жировые энергосубстраты.

По концентрации гемоглобина в крови оценивалось состояние кислородтранспортной функции крови, а по гематокриту – ее вязкость, т. е. реологические свойства и дыхательные возможности.

Любое снижение концентрации гемоглобина можно рассматривать как критерий ослабления дыхательной функции крови.

По полученным данным концентрация гемоглобина на протяжении всего УТС сохранялась в пределах 150–160 г/л., т. е. на верхней границе клинической нормы. Это характеризовало высокую кислородтранспортную функцию крови, что являлось следствием хорошего стимулирования молекул гемоглобина в организме спортсменов в условиях подготовки в среднегорье (таблица 5).

У дзюдоистов содержание гематокрита находилось на нижней границе физиологической нормы. Повышение гематокрита обычно связывают с повышением возможности переноса кислорода кровью к работающим мышцам, однако при этом происходит ухудшение ее реологических свойств. Поэтому можно сделать вывод о том, что у спортсменов-дзюдоистов уровень гематокрита обеспечивал оптимум как для кислородтранспортной функции крови, так и ее реологические свойства (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика уровня гемоглобина и гематокрита в крови высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов

Показатели	День пребывания в среднегорье	День недели	Среднее	Ошибка	Мин.	Макс.
Гемоглобин, мг%	исх. (равнина)	2	15,8	0,5	13,7	16,8
	1	4	16,4	0,6	14,0	19,3
	5	1	14,7	0,3	12,9	15,7
	7	3	16,2	0,2	15,6	17,0
	9	5	15,7	0,3	14,8	16,9
	12	1	15,4	0,3	14,2	16,6
	14	3	16,0	0,4	14,5	17,3
	3-й день после приезда	1	15,7	0,7	13,3	17,1
Гематокрит, %	исх. (равнина)	2	42,3	0,4	41,2	44,1
	1	4	41,4	0,9	38,6	45,7
	5	1	43,9	1,0	39,8	46,4
	7	3	41,5	0,5	40,6	44,2
	9	5	43,5	1,0	38,8	46,7
	12	1	41,9	0,4	40,3	43,4
	3-й день после приезда	1	35,6	2,2	28,7	41,0

Таким образом, вышеизложенное позволяет сделать вывод о достаточной обеспеченности возможности выполнения тренировочной программы, с учетом состояния фактического питания высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов.

1. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – С. 497–516.
2. Платонов, В.Н. Современная спортивная тренировка / В.Н. Платонов. – Киев: Здоров'я, 1980 – 336 с.
3. Общая нутрициология / А.Н. Мартинчик [и др.] – М.: Медпресс-информ, 2005. – 388 с.
4. Рогозкин, В.А. Питание спортсменов / В.А. Рогозкин, А.И. Пшендин, Н.Н. Шишкина – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 159 с.
5. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки / М. Уильямс – К.: Олимпийская литература, 1997. – С. 16–91.
6. Питание в системе подготовки спортсменов / под ред. В.М. Смольского, В.Д. Моночарова, М.М. Булатовой. – К.: Олимпийская литература, 1996. – 221 с.