

© Н.Д.Григорьева, А.Г.Кучер, 2004
УДК [616.61-008.64-036.12-085.38-08:635.655]-071.3

Н.Д. Григорьева, А.Г. Кучер

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА СОЕВОГО ИЗОЛЯТА «Supro-760» НА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬНЫХ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕМОДИАЛИЗОМ

N.D. Grigoriev, A.G. Kucher

EFFECTS OF CONTINUOUS CONSUMPTION OF SOY ISOLATE «Supro-760» ON ANTHROPOMETRICAL INDICES OF PATIENTS ON CHRONIC HEMODIALYSIS

Кафедра пропедевтики внутренних болезней Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, Россия

РЕФЕРАТ

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Оценить возможность коррекции недостаточности питания диализных больных пищевой добавкой Супро-760, исходя из антропометрических маркеров сниженного питания. **ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ.** Обследовано 50 больных (34 в основной и 16 в контрольной группах) с хронической почечной недостаточностью, получающих лечение хроническим гемодиализом. У всех пациентов определяли потребление основных питательных веществ – белков, жиров, углеводов, исходя из составляемых больными пищевых дневников, а также антропометрические показатели – рост, вес, отклонение веса от рекомендуемого, % жировой массы в организме, обхват плеча безфистульной руки. В течение года проводилась коррекция рациона – в основной группе с помощью пищевой добавки Супро-760, в контрольной – рекомендовался обычный рацион, но в достаточном количестве. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Отмечался рост мышечной массы у пациентов основной группы, ухудшение показателей в контрольной. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Полученные данные подтверждают эффективность использования пищевой добавки для улучшения состояния питания диализных больных.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, гемодиализ, лечебное питание.

ABSTRACT

THE AIM of the investigation was to assess the possibilities to correct insufficient nutrition of dialysis patients with the food additive Supro-760 proceeding from the anthropometrical markers of poorer diet. **PATIENTS AND METHODS.** The investigation included 50 patients (34 in the main group and 16 in the control group) with chronic renal failure treated by chronic hemodialysis. Consumption of main nutrients - proteins, fats, carbohydrates taken according to the patients' diaries and the anthropometrical parameters such as height, weight, deviation from the recommended weight, % of the fat mass in organism, girth of the arm without a fistula - was determined in all the patients. During a year the food allowance was corrected: in the main group with the food additive Supro-760, in the control group the usual diet was recommended but in sufficient quantity. **RESULTS.** The muscle mass was found to grow in the main group of patients, the indices in the control group became worse. **CONCLUSION.** The data obtained confirm the efficiency of using the food additive for the improvement of nutrition of dialysis patients.

Key words: chronic renal failure, hemodialysis, dietotherapy.

ВВЕДЕНИЕ

У большинства больных, находящихся в терминальной стадии хронической почечной недостаточности (ХПН) и получающих лечение хроническим гемодиализом (ГД) или перитонеальным диализом (ПД), выявляются разнообразные нарушения гомеостаза вследствие наличия белково-энергетической недостаточности (БЭН) [1–3]. Это происходит вследствие различных причин, которые являются проявлениями расстройств метаболизма, свойственных как самой ХПН, так и факторов, связанных с процедурой ГД или ПД [4]. Отмечается широкая распространенность недостаточности питания (НП) у гемодиализных боль-

ных и отчетливая связь между пищевым статусом данной категории пациентов и клиническими исходами – заболеваемостью и смертностью.

Если даже НП не указывается как причина смерти диализных больных, то в группе пациентов с низкими значениями показателей питания отмечается самая высокая частота летальных исходов и госпитализаций [5,6].

Исходя из значительного влияния НП на морбидность и летальность, возрастает необходимость раннего выявления и адекватной коррекции нарушенного питания.

Одной из групп показателей, применяемых для оценки пищевого статуса, служат антропометри-

ческие данные. Среди них масса тела – наиболее простой и достаточно информативный показатель, отражающий энергетическую адекватность питания. Она зависит от конституциональных особенностей и должна оцениваться в зависимости от роста. Среди существующих в настоящее время многочисленных росто-весовых соотношений экспертами ФАО/ВОЗ рекомендовано использование индекса Кетле, который рассчитывается по формуле: M/L , где M – масса тела в килограммах, L – рост человека, измеренный в метрах и возведенный в квадрат. Нормальные показатели составляют от 20 до 25, ниже 18 рассматривают как показатель недостаточного питания, выше 27 – как ожирение [7].

Также используется такой показатель, как процент отклонения массы тела больного от рекомендуемой. Уменьшение величины соотношения масса тела/рекомендуемая масса тела, измеренной в %, до 80% у больных, не имеющих отеков, обычно означает слабую степень белково-энергетической недостаточности; снижение этой величины в пределах от 70–80% – на умеренную; снижение этой величины до 70% и менее указывает на тяжелую степень недостаточности питания [8].

При оценке состояния питания также важно оценить компонентный состав тела, который определяется соотношением соматических составляющих, обладающих различной метаболической и функциональной активностью.

В основу деления положено рассмотрение 2 или 4-компонентного состава тела. В первом случае делят на жировую и тощую массы, а во втором тощая масса подразделяется на мышечный, костный и водный компоненты. Однако второй способ требует различных инструментальных методик с использованием ультразвуковых, радиоизотопных и других методов обследования.

Среди них, например, применяются: анализ активации быстрых нейтронов [9], который позволяет оценивать содержание в организме общего азота, этот анализ дает самую точную оценку запасов белка в организме [9]; адсорбциометрия удвоенной энергией рентгеновского излучения, которая дает полное представление о 4-компонентном составе тела [10]; анализ биоэлектрического сопротивления наиболее точно отражает жировую массу и содержание воды в организме [11].

Однако большинство этих методов требует наличия специальной аппаратуры, подготовленного персонала, что делает их дорогостоящими и недоступными для большинства диализных центров, а применение их в клинической практике крайне ограниченным.

Наиболее простым и достаточно достоверным способом остается окружностно-калиперометрический метод [12].

Измеренная калипером кожно-жировая складка над трицепсом коррелирует с общей жировой массой, а окружность бицепса, вычисленная из окружности плеча, отражает в целом соматический, т.е. мускульный пул белка [12].

Измерение большего числа складок (над бицепсом, трицепсом, под углом лопатки, на животе) позволяет точно оценить количество жира в организме и далее вычислить активную массу тела, изменение которой у больных без отеков соответствует изменениям мышечной массы тела [13, 8].

Принимая во внимание влияние НП на продолжительность жизни диализных больных, особенно актуальными становятся вопросы возможности коррекции нарушенного питания. По рекомендациям исследователей в этой области вначале должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие НП, в первую очередь – недостаточное потребление пищевых веществ. Однако добиться этого только коррекцией рациона оказывается затруднительно и приходится назначать различные пищевые добавки – пероральный прием эссенциальных аминокислот, их кетоаналогов или внутривидиализное парентеральное питание [14, 15].

Данная терапия не лишена недостатков, из них одним из наиболее актуальных в нашей стране, к сожалению, является высокая стоимость, что делает ее малодоступной для широкого применения. Учитывая данные обстоятельства, был предпринят поиск адекватной пищевой добавки, которая оказалась бы эффективной у больных, получающих лечение хроническим ГД.

В качестве такой добавки нами было предложено использование белковых изолятов серии «Supro-760», полученных путем экстракции из семян сои.

В 100 граммах изолята содержится 90 граммов белка. По аминокислотному составу соевый белок близок к идеальному, за исключением метионина, которого содержится около 75% от требуемого, что легко компенсируется при смешанной диете. Продукт обладает высокой усвояемостью, практически не содержит калия и фосфора.

Целью исследования явилось изучение возможности применения соевых изолятов для коррекции НП, в частности влияния на антропометрические показатели.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В течение года проводилось обследование двух групп гемодиализных больных. Основная группа

Таблица 1

Потребление питательных веществ мужчинами до начала исследования ($\bar{X} \pm m$)

Группы обследованных	Потребление белков г / кг	Потребление жиров г / кг	Потребление углеводов г / кг	ДПБ г / кг	Энергообеспеченность Ккал/кг
Основная, n=17	1,01±0,07**	1,13±0,04	4,57±0,18*	1,68±0,07	32,14±1,4*
Контрольная, n=8	1,35±0,09**	1,46±0,07	5,94±0,19*	1,89±0,15	41,38±1,46*

Примечание: достоверность различий между основной и контрольной группами * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Таблица 2

Потребление питательных веществ женщинами до начала исследования ($\bar{X} \pm m$)

Группы обследованных	Потребление белков г / кг	Потребление жиров г / кг	Потребление углеводов г / кг	ДПБ г / кг	Энергообеспеченность Ккал/кг
Основная, n=17	1,08±0,04	1,11±0,06	4,18±0,02	1,76±0,08	30,51±1,35
Контрольная, n=8	1,05±0,06	1,17±0,04	4,31±0,12	1,88±0,12	31,56±0,8

состояла из 34 пациентов (17 мужчин и 17 женщин), контрольная – из 16 (8 мужчин и 8 женщин) в возрасте от 28 до 69 лет. У большинства пациентов в обеих группах диагностирован хронический гломерулонефрит – соответственно у 61,8% и 62,5% больных. Хронический пиелонефрит отмечался у 11,8% пациентов в основной и у 12,5% в контрольной группах. Поликистоз почек диагностирован у 14,6% и 6,25% больных соответственно. Прочие заболевания составили 11,8% в основной и 18,75% в контрольной. В основной группе они были представлены аномалиями развития, в контрольную группу помимо этого диагноза, также вошел пациент с геморрагическим васкулитом.

Все больные получали лечение бикарбонатным ГД на аппаратах «искусственная почка» фирм «Althin», «Gambro», «Braun», «Fresenius» с использованием капиллярных диализаторов и воды, подвергнутой глубокой очистке методом обратного осмоса. Сеансы диализа проводились 3 раза в неделю каждый продолжительностью от 4 до 5,5 часа.

Пациентам, находящимся на лечении ГД, была предписана диета с потреблением белка из расчета 1,2 г/кг массы тела в сутки и энергообеспеченностью 35 ккал/кг массы тела [16], что контролировалось при помощи пищевых дневников, составляемых больными за 5 – 7 дней, и расчетного показателя – дневного потребления белка (ДПБ), определяемого исходя из расчета кинетики мочевины [17].

Изучение потребления питательных веществ нашими больными до начала исследования показало, что среди пациентов мужского пола основной группы и у пациентов женского пола обеих групп (табл. 1 и 2) суточный рацион не соответствовал

рекомендуемым показателям. В этой связи больным были даны соответствующие указания по изменению качественного и количественного состава питания. У пациентов основной группы недостаточное потребление белка компенсировалось приемом 0,3 г/кг массы тела белкового изолята «Supro-760».

Контроль потребления питательных веществ и антропометрических данных проводили раз в 3 месяца на протяжении года, использовались следующие показатели: измерение роста и массы тела, кожно-жировых складок, окружности плеча, вычисление по формулам роста-весовых показателей, отклонения массы тела больного от рекомендуемой, абсолютной и процент жировой массы, активной массы тела, окружности мышц плеча.

Рост тела был измерен антропометром с точностью до 0,5 см, масса тела определялась на медицинских весах с точностью до 0,1 кг. Толщина кожно-жировых складок измерялась специальным прибором – калипером, который позволяет проводить измерения при стандартно задаваемом давлении 10 г/мм² с точностью до 0,5 мм. Окружность плеча измерялась сантиметровой лентой с точностью до 0,5 см.

Кожно-жировые складки измерялись над трицепсом, бицепсом, под лопаткой и на животе, после чего производился расчет жировой массы по формуле чешского антрополога Matiegka [13]:

$$D = d \cdot S \cdot K,$$

где D – общее количество жира в организме в кг; d – средняя толщина подкожно-жирового слоя вместе с кожей в см; S – поверхность тела в м²; K – полученная экспериментальным путем константа, равная 1,3.

Средняя толщина подкожно-жирового слоя вме-

Таблица 3

Отклонение от PMT у мужчин

Группы	Рекомендуемая масса тела ($\pm 5\%$)	Степень БЭН		
		Слабая ($>80\%$ PMT)	Средняя ($70-80\%$ PMT)	Тяжелая ($<70\%$ PMT)
Основная (n=17)	4 23,50%	8 47%	5 29,50%	0
Контрольная (n=8)	3 37,50%	3 37,50%	2 25%	0

Таблица 4

Отклонение от PMT у женщин

Группы	Превышение рекомендуемой массы тела		Рекомендуемая масса тела, ($\pm 5\%$)	Слабая степень БЭН ($>80\%$ PMT)	Средняя и тяжелая степень БЭН
	$> 25\%$	10 – 25%			
Основная, n=17	4 23,50%	5 29,50%	5 29,50%	3 17,50%	0
Контрольная, n=8	2 25%	2 25%	3 37,50%	1 12,50%	0

Таблица 5

Процент жировой массы в организме

Группа	ПОЛ	$<15\%$	15-25%	26 - 35%	$>35\%$
Основная	М	9 (53%)	8 (47%)	0	0
	Ж	0	4 (23,5%)	6 (35,3%)	7 (41,2%)
Контрольная	М	4 (50%)	3 (37,5%)	1 (12,5)	0
	Ж	0	1 (12,5%)	4 (50%)	3 (37,5%)

сте с кожей вычислялась по формуле: $d = (d1 + d2 + d3 + d4)/8$, где $d1$ – складка над трицепсом, $d2$ – складка над бицепсом, $d3$ – складка под лопаткой, $d4$ – складка на животе [13].

Площадь поверхности тела вычислялась по таблицам Бойда по значениям длины и массы тел. Процентное содержание жира в организме определялось по формуле:

$$\text{Жир } (\%) = D \cdot 100 \% / m,$$

где D – общее количество жира в организме в кг, m – масса тела в кг.

Активная масса тела определялась путем вычитания жировой массы от общей.

Рекомендуемая масса тела (PMT) определялась: для женщин – 45 кг на первые 152 см роста и по 0,9 кг на каждый сантиметр сверх 152 см; для мужчин – 48 кг на первые 152 см роста и по 1,1 кг на каждый сантиметр сверх 152 см.

Процент отклонения массы тела больного от рекомендуемой вычислялся по формуле:

$$m_1 \cdot 100 \% / m_2,$$

где m_1 – масса тела больного, m_2 – рекомендуемая масса тела [8].

Окружность мышц плеча (ОМП) определялась следующим образом:

$$\text{ОПМ (см)} = \text{ОП (см)} - 0,314 \cdot \text{КЖСТ (мм)},$$

где ОП – обхват на уровне середины плеча безфистульной руки, КЖСТ – кожно-жировая

складка над трицепсом в месте измерения обхвата [18].

Перед началом исследования в обеих группах было установлено, что у части больных отмечалась потеря веса за предыдущий год. Снижение веса более чем на 2 кг имело место у 7 человек в основной и у 2 в контрольной группе, что составило 20,5 и 12,5% соответственно. Менее чем на 2 кг – у 12 больных в основной и у 3 в контрольной, что составило 35,3 и 18,75% соответственно. Стойкого повышения массы тела не отмечал ни один пациент из обеих групп.

При анализе отклонения массы тела пациентов от рекомендуемой выявлено, что у больных мужского пола в обеих группах не выявлено ни одного пациента с тяжелой степенью недостаточности (т.е. массы тела менее 70% от рекомендуемой). У большинства пациентов отмечалась слабая (47% в основной и 37,5% в контрольной) и средняя (29,5 и 25% соответственно) степень БЭН. PMT (колебания не более 5%) отмечалась у 4 человек в основной (23,5%) и у 3 человек в контрольной (37,5%) группе (табл. 3). Также не отмечено превышения PMT у мужчин в обеих группах.

У пациентов женского пола отмечались противоположные тенденции: у большинства больных выявлено превышение PMT – более, чем на 25% у 4 женщин в основной (23,5%) и у 2 в контрольной

Таблица 6

Потребление питательных веществ мужчинами в основной группе

Основная группа	Потребление белков	Потребление жиров	Потребление углеводов	ДПБ	Энергообеспеченность
	г / кг	г / кг	г / кг	г / кг	ккал/кг
Исходно, n=17	1,01±0,05***	1,13±0,04	4,57±0,18	1,68±0,07**	32,14±1,4
За время исследования, n=68	1,26±0,02***	1,28±0,02	4,89±0,11	2,12±0,07**	35,80±1,9

Примечание: достоверность различий между основной и контрольной группами *** p<0,001. Остальные обозначения те же, что и в таблице 1.

Таблица 7

Потребление питательных веществ мужчинами в контрольной группе ($\bar{X} \pm m$)

Основная группа	Потребление белков	Потребление жиров	Потребление углеводов	ДПБ	Энергообеспеченность
	г / кг	г / кг	г / кг	г / кг	ккал/кг
Исходно, n=8	1,35±0,09	1,46±0,07	5,94±0,19	1,89±0,15	41,38±1,46
За время исследования, n=32	1,18±0,01	1,36±0,01	5,33±0,09	1,98±0,05	37,90±1,6

Таблица 8

Потребление питательных веществ мужчинами на протяжении времени исследования ($\bar{X} \pm m$)

Группы обследованных	Потребление белков г / кг	Потребление жиров г / кг	Потребление углеводов г / кг	ДПБ г / кг	Энергообеспеченность ккал/кг
Основная, n=68	1,26±0,02	1,28±0,02	4,89±0,11*	2,12±0,07	35,8±1,9
Контрольная, n=31	1,18±0,01	1,36±0,01	5,33±0,09*	1,98±0,05	37,9±1,6

(25%) группе; на 10 – 25% – у 5 (29,5%) и 2 (25%) женщин соответственно. Средней и тяжелой степени недостаточности РМТ у женщин в обеих группах не выявлено (табл. 4).

При анализе компонентного состава тела оказалось, что среди мужчин в обеих группах не было пациентов с превышением необходимой жировой массы, а у 53% в основной и у 50% в контрольной группе можно было говорить о ее дефиците (табл. 5).

У женщин дефицита подкожно-жировой клетчатки выявлено не было, в основном преобладал ее избыток. Рекомендуемое количество, от 15 до 25%, отмечалось у 23,5% (4 чел.) в основной и у 12,5% (1 чел.) в контрольной группе. Избыток жировой массы имелся даже у пациенток с общим дефицитом массы тела, что свидетельствует о выраженном дефиците мышечной массы у женщин (см табл. 5).

Дефицит мышечной массы выявлен у 12 мужчин в основной и у 5 в контрольной (70,5% и 62,5% соответственно). При этом у 9 человек в основной (53%) и у 4 (53%) в контрольной это сочеталось с дефицитом подкожно-жировой клетчатки.

Нормальная мышечная масса отмечалась только у 4 женщин в основной (23,5%) и у 2 (25%) в контрольной группе, при этом у всех из них имелось превышение рекомендуемой массы тела более чем на 20%.

В целом преобладающей тенденцией у всех больных, получающих лечение хроническим ГД, является дефицит мышечной массы, что требует соответствующей коррекции рациона питания и физической нагрузки.

При оценке достоверных различий между точками на протяжении исследования не выявлено, поэтому анализ проводился суммарно для всего времени наблюдения. При многофакторном анализе было выявлено значимое влияние пола на антропометрические данные и показатели потребления питательных веществ, поэтому анализ этих параметров проводился отдельно для мужчин и женщин.

Статистический анализ проводился с помощью критерия Стьюдента и линейного корреляционного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В течение года при употреблении «Supro-760», а также выполнения рекомендаций врача-диетолога по коррекции рациона у пациентов мужского пола отмечалось достоверное увеличение потребления белка, возрастание потребления жиров и углеводов, что привело к увеличению энергообеспеченности, но без достоверных различий (табл. 6). Пациенты стали питаться в соответствии с рекомендуемыми нормами потребления основных пи-

тательных веществ. Значимое увеличение потребления белка также подтверждалось достоверным увеличением расчетного показателя – ДПБ, который определяется исходя из кинетики мочевины (см. табл. 6).

В контрольной группе за время исследования произошло некоторое снижение потребления основных питательных веществ и энергообеспеченности, однако не ниже рекомендуемых показателей. Некоторое увеличение расчетного показателя ДПБ, наиболее вероятно, произошло за счет распада эндогенного белка. Эти изменения были недостоверны (табл. 7).

Потребление углеводов контрольной группы в абсолютном значении оставалось выше рекомендуемого, поэтому сохранялось достоверное различие между двумя группами по этому показателю (табл. 8), как и до начала исследования. По другим показателям значимых различий между группами получено не было.

У пациентов женского пола в обеих группах отмечалось недостаточное потребление всех основных питательных веществ и, соответственно, неадекватная энергообеспеченность. За время исследования в основной группе на фоне потребления соевого изолята, выполнения рекомендаций врача-диетолога отмечалось достоверное увели-

чение потребления белка (табл. 9), возрастание потребления жиров, углеводов, увеличение энергообеспеченности, но без значимых различий. ДПБ также достоверно возросло (см. табл. 9).

Несмотря на диетические рекомендации, в контрольной группе не удалось достигнуть необходимого количества белка в дневном рационе, хотя потребление жиров и углеводов несколько увеличилось, возросла энергообеспеченность. Расчетное ДПБ несколько снизилось, но эти колебания были недостоверны (табл. 10).

Увеличение потребления белков пациентками основной группы сопровождалось достоверными различиями между двумя группами по этому показателю и по ДПБ (табл. 11). По остальным показателям группы значимо не различались.

Пациенты основной и контрольной групп перед началом исследования по антропометрическим показателям – роста-весовым и компонентным (жировой и активной масс тела) – достоверно не различались. На фоне приема препарата «Supro 760» у пациентов мужского пола отмечался рост массы тела, причем в большей степени за счет увеличения АМТ, чем за счет возрастания подкожно-жировой клетчатки (рис. 1), тогда как в контрольной группе за этот же период времени отмечалось снижение АМТ и увеличение % жира-

Таблица 9

Потребление питательных веществ женщинами в основной группе

Основная группа	Потребление белков	Потребление жиров	Потребление углеводов	ДПБ	Энергообеспеченность
	г / кг	г / кг	г / кг	г / кг	Ккал/кг
Исходно, n=17	1,08±0,04*	1,11±0,06	4,18±0,2	1,76±0,08***	30,51±1,35
За время исследования, n=68	1,19±0,02*	1,17±0,02	4,45±0,12	2,21±0,06***	32,70±1,8

Примечание: Обозначения те же, что и в табл. 1 и 6.

Таблица 10

Потребление питательных веществ женщинами в контрольной группе ($\bar{X} \pm m$)

Основная группа	Потребление белков	Потребление жиров	Потребление углеводов	ДПБ	Энергообеспеченность
	г / кг	г / кг	г / кг	г / кг	ккал/кг
Исходно, n=8	1,05±0,06	1,17±0,04	4,31±0,12	1,88±0,12	31,56±0,8
За время исследования, n=32	1,03±0,03	1,21±0,03	4,4±0,09	1,75±0,07	32,12±1,4

Таблица 11

Потребление питательных веществ женщинами на протяжении времени исследования ($\bar{X} \pm m$)

Группы обследованных	Потребление белков	Потребление жиров	Потребление углеводов	ДПБ	Энергообеспеченность
	г / кг	г / кг	г / кг	г / кг	ккал/кг
Основная, n=68	1,19±0,02**	1,17±0,02	4,45±0,12	2,21±0,06***	32,7±1,8
Контрольная, n=32	1,03±0,03**	1,21±0,03	4,4±0,09	1,75±0,07***	32,12±1,4

Примечание: Обозначения те же, что и в табл. 1 и 6.

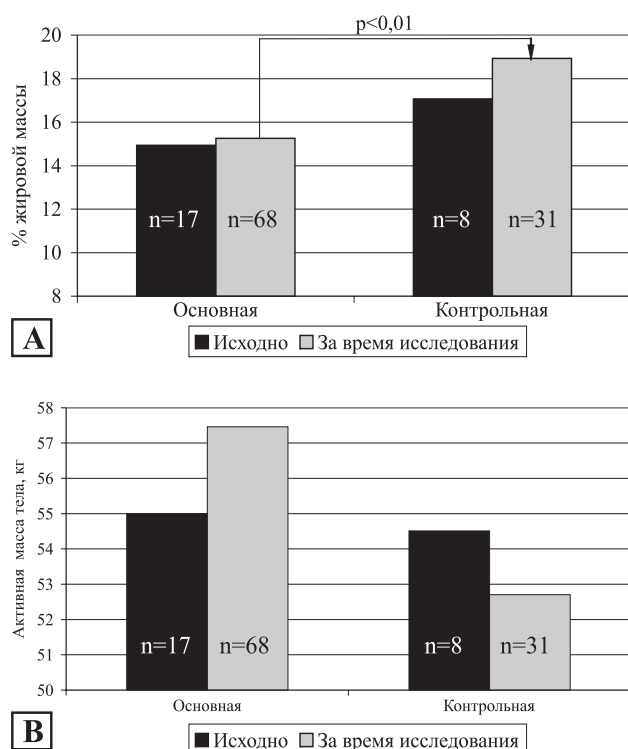


Рис. 1. **А** – Динамика жировой массы тела у пациентов мужского пола; **В** – Динамика активной массы тела у пациентов мужского пола.

вой массы в организме. Хотя эти колебания в каждой группе не достигли достоверных различий, рост жировой массы в контрольной группе на протяжении исследования привел к появлению значимой разницы между двумя группами по этому показателю ($p < 0,01$) (см. рис. 1).

Также на фоне приема препарата отмечен рост обхвата плеча и обхвата бицепса в основной группе, причем рост обхвата плеча был значимым ($p < 0,01$), тогда как в контрольной группе эти показатели несколько снизились, но недостоверно ($p > 0,05$).

У женщин на фоне приема «Supro 760» отмечался рост веса тела, АМТ и % жировой массы в организме, тогда как в контрольной группе за тот же период времени отмечалось уменьшение веса тела, АМТ и увеличение % подкожно-жировой клетчатки, что говорит о замещении мышечной массы на жировую (рис. 2). Эти изменения в каждой группе не носили значимых величин ($p > 0,05$), однако рост АМТ в основной и уменьшение ее в контрольной привели к появлению достоверных различий между двумя группами к концу исследования ($p < 0,01$) (см. рис. 2).

Обхват плеча и обхват бицепса в основной группе увеличился, а в контрольной несколько снизился (с $27,4 \pm 1,38$ см до $26,8 \pm 0,67$ см и с $20,8 \pm 1,2$ см до $20,1 \pm 0,58$ см), хотя и без значимых различий ($p > 0,05$).

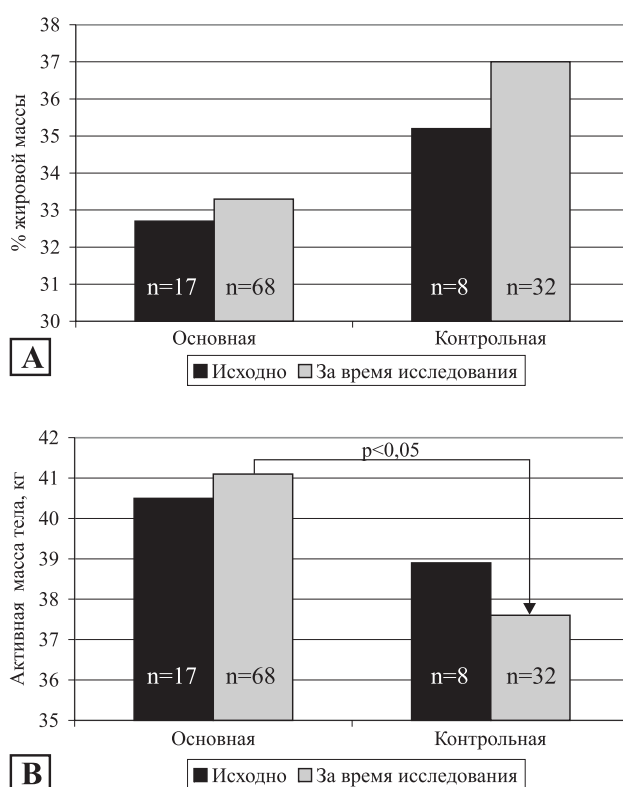


Рис. 2. **А** – Динамика жировой массы тела у пациентов женского пола; **В** – Динамика активной массы тела у пациентов женского пола.

ОБСУЖДЕНИЕ

Исходно группы существенно не различались по основным показателям питания. Практически у всех пациентов отмечалось недостаточное потребление основных питательных веществ (за исключением мужчин контрольной группы).

Добавление к рациону пищевой добавки «Supro 760», работа врача-диетолога, рекомендовавшего увеличение энергообеспеченности диеты, привели к возрастанию в основной группе потребления белков, жиров, углеводов в соответствии с рекомендуемыми нормами. Мужчинам контрольной группы коррекция рациона не требовалась.

У пациентов женского пола без применения пищевой добавки не удалось нормализовать потребление белка, отмечалось лишь увеличение в рационе доли углеводов и жиров.

Неадекватное выполнение рекомендуемой диеты этими пациентками, возможно, было связано с нежеланием менять свои пищевые привычки, преодолеть которое врачу-диетологу не удалось. Недостаточное соблюдение диетических врачебных рекомендаций диализными пациентами отмечается и другими исследователями [19]. Это выявлялось и у пациентов контрольной группы, из которой на начальном этапе были исключены 16 пациентов вследствие отказа выполнять указания диетолога по приему пищевой добавки.

При изучении состояния пищевого статуса у пациентов, получающих терапию хроническим гемодиализом, многие исследователи используют антропометрические показатели как фактор, характеризующий степень БЭН [12, 20, 21].

Однако зачастую предлагается упрощенный подход с расчетом роста-весовых показателей без учета компонентного состава тела или использование отдельных данных (складка над трицепсом или обхват мышц плеча) для характеристики всей жировой или мышечной массы [12].

Был предпринят комплексный подход к оценке антропометрического статуса гемодиализных больных. При оценке такого показателя, как отклонение от рекомендуемой массы тела, было показано, что в целом у больных не отмечалось тяжелой степени недостаточности питания (снижения массы тела на 30% от рекомендуемой), несмотря на наличие в обследуемых группах пациентов с длительным стажем диализа и больных пожилого возраста. Вероятно, это отражает качество проводимой процедуры, так как исследователи приводят несколько худшие статистические данные у сходных по возрасту и давности диализа пациентов [3, 20].

Более чем у половины женщин отмечено превышение рекомендуемой массы тела на 10–35%. У мужчин значительного превышения рекомендуемых показателей не выявлено, пациенты со средней степенью недостаточности (со снижением массы тела от 20 до 30 %) составили около 25%, что могло бы характеризовать картину в целом как достаточно благополучную. Однако при оценке компонентного состава выявлены значительные изменения. Дефицит мышечной массы отмечен более чем у 70% мужчин и у 75% пациентов женского пола, причем у женщин степень дефицита можно назвать очень существенной.

В некоторых работах отмечается, что со временем на диализе происходит замена мышечной массы на жировую [22]. Сходные данные были получены нами при наблюдении за контрольной группой, которая не получала пищевую добавку. У пациентов мужского и женского пола в течение года отмечалось снижение АМТ и увеличение жировой массы. Учитывая неблагоприятные последствия такой замены, желательно было бы найти способ избежать или даже повернуть вспять этот процесс.

Нами продемонстрирована возможность использования для этих целей соевого изолята, на фоне потребления которого и у мужчин и у женщин основной группы отмечался рост мышечной массы в целом, а у пациентов мужского пола зафиксирован достоверный рост обхвата плеча. Эти

изменения существенно отличались (даже если были статистически недостоверны) от наблюдений в контрольной группе и привели в итоге к появлению достоверной разницы между основной и контрольной группам по антропометрическим показателям (у мужчин – по % содержанию жира, а у женщин – по АМТ), которой не отмечалось перед началом исследования.

Менее значимый рост мышечной массы по сравнению с ожиданиями можно объяснить высоким процентом пожилых людей и недостаточной физической активностью диализных пациентов, что отмечается и другими исследователями [21]. Вероятно, следовало бы добиваться большей активности диализных больных, которая благоприятно сказывается на состоянии белкового катаболизма у данной категории пациентов [23].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая выявление недостаточного потребления питательных веществ без контроля врача-диетолога и улучшение рациона на фоне работы этого врача, показана важность наблюдения специалистом по питанию за группой пациентов на гемодиализе. Изучены антропометрические показатели у диализных больных, показано наличие значимых отклонений от рекомендуемых при длительном лечении хроническим гемодиализом. Продемонстрированы возможность диетического воздействия на антропометрические показатели и эффективность применения соевого изолята «Supro 760».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Bergstrom J. Nutrition and mortality in hemodialysis. *J Am Soc Nephrol* 1995; 6 (5):1329-1341
2. Lim VS, Kopple JD. Protein metabolism in patients with chronic renal failure: role of uremia and dialysis. *Kidney Int* 2000; 58 (1): 1-10
3. Chertow GM, Ling J, Lew JN et al. The association of intradialytic parenteral nutrition administration with survival in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1994; 24 (6): 912-920
4. Hakim RM, Levin M. Malnutrition in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1993; 21:125-137
5. Marcen R, Teruel J L, de la Cal MA, Gamez C. The impact of malnutrition in morbidity and mortality in stable haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12 (11): 2324-2331
6. Ifudu O, Paul HK, Homel P, Friedman EA. Predictive value of functional status for mortality in patients on maintenance haemodialysis. *Am J Nephrol* 1998; 18 (2): 109-116
7. FAO/WHO. Energy and protein requirement. Report of a Joint FAO/WHO ad hoc Expert Committee. WHO. Techn. Rep. Ser. N522. Geneva, 1973; 61-64
8. Рудман Д. Оценка состояния питания. В: Браунвальд Е, Иссельбахер КД, Петерсдорф РГ, ред. *Внутренние болезни*. Пер. с англ. в 10 кн. Медицина, М.1993; Кн. 2: 379
9. Pollock CA, Ibels LS, Ayass W et al. Total body nitrogen as a prognostic marker maintenance dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1995; 16: 82-88
10. Stenvær DI, Gotfredsen A, Hilsted J, Nielsen B. Body composition in hemodialysis patients measured by dual-energy X-ray absorptiometry. *Am J Nephrol* 1995; 15: 105-110

11. Ho LT, Kushner RF, Schoeller DA et al. Bioimpedance analysis of total body water in hemodialysis patients. *Kidney Int* 1994; 46:1438-1442
12. Guarneri B, Faccini L, Lipartiti T et al. Simple methods for nutritional assessment in hemodialyzed patients. *Am J Clin Nutr* 1980; 33: 1598-1607
13. Мартиросов ЭГ. Методы определения и оценки физического развития. В: Журавлева АИ, Граевская НД, ред. *Спортивная медицина и лечебная физкультура*. Медицина, М. 1993; 117-138
14. Kopple JD. Therapeutic approaches to malnutrition in chronic dialysis patients: the different modalities of nutritional support. *Am J Kidney Dis* 1999; 33 (1): 180-185
15. Toigo G, Aparicio M, Attman P-O et al. Expert working group report on nutrition in adult patients with renal insufficiency (part 2 of 2). *Clinic Nutr* 2000; 19 (4): 281-291
16. Alvestrand A. Nutritional requirements in hemodialysis patients. In: Micth WE, Klahr S, eds. *Nutrition and the Kidney*. Little, Brown and Company, Boston, 1988; 180-197
17. Sargent JA, Gotch FA. Mathematic modelling of dialysis therapy. *Kidney Int* 1980; 18 [Suppl 10]: 2-10
18. Oksa H, Ahonen K, Pasternak A et al. Malnutrition in hemodialysis patients. *Scand J Urol Nephrol* 1991; 25: 157-161
19. Gentile MG, D'Amico G. How to measure and how to improve dietary compliance. *Contrib Nephrol* 1990; 81: 1-8
20. Ikizler TA, Hakim RM. Nutrition in end-stage renal disease. *Kidney Int* 1996; 50 (2): 343-357
21. Viglino G, Gallo M, Cottino R et al. Vallutazione dello stato nutrizionale in un gruppo di pazienti in CAPD. *Minerva Urol Nephrol* 1991; 43 (3): 217-224
22. Basioli S, Petrosino L, Lavallini L et al. Epossible migliorarelo stato nutrizionaledei dializzati? *Clinica Terapeutica* 1992; 140 (1): 23-32
23. Румянцев АШ, Коростелева НЮ. Влияние физических тренировок на белковый катаболизм при терапии гемодиализом. *Нефрология* 1998; 2 (2): 80-83

Поступила в редакцию 18.09.2003 г.