

УДК 616.36—008.6:615.874.2

С. А. АГАДЖАНОВ

К ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ ДИЕТИЧЕСКОЙ
ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ТЕРМИНАЛЬНОЙ УРЕМИЕЙ

Проведены наблюдения над больными терминальной почечной недостаточностью, находящимися на хроническом гемодиализе. Изложены теоретические предпосылки, положенные в основу разработанной автором диеты 7Г. Вскрыты особенности влияния патогенетически сбалансированной диеты на основные клинические проявления болезни и ведущие метаболические показатели, патогномоничные ТПН.

Лечение хроническим гемодиализом больных хронической почечной недостаточностью обычно начинается тогда, когда почки практически не выполняют свои основные функции по поддержанию гомеостаза внутренней среды организма. Наступает изменение в составе тканевых жидкостей—нарушается электролитный обмен, накапливаются азотистые шлаки. После каждой процедуры гемодиализа достигается существенное уменьшение степени патологических биохимических сдвигов в организме больных. Однако между диализами вновь происходит повышение концентрации азотистых шлаков, калия и фосфора, задержка жидкости, в связи с чем возникает необходимость проведения повторных гемодиализов. Следовательно, чем быстрее нарастают проявления почечной недостаточности, тем хуже состояние больных в междиализный период и тем чаще проводятся гемодиализы.

Концентрация продуктов азотистого обмена в крови больных почечной недостаточностью зависит от количества поступающего с пищей белка, уровня белкового катаболизма [5, 8 и др.]. Состояние водно-электролитного обмена зависит от величины диуреза и от диетических ресурсов минеральных веществ [2, 3, 6 и др.]. Это значит, что посредством правильно построенного диетического режима можно достигнуть значительных сдвигов в азотистом обмене и в составе тканевых жидкостей и электролитов [4, 7, 9].

Необходимо учитывать, что искусственная почка без дифференцировки фильтрует все, что проходит через поры клубочковой мембраны, а это значит, что восполнение бесполезно растрачиваемых искусственной почкой веществ, т. е. функцию канальцев почки, должна обеспечивать патогенетически адекватно составленная диета.

В настоящее время основными требованиями к диетическому рациону больных терминальной почечной недостаточностью (ТПН), находящихся на регулярном гемодиализе, являются: обеспечение организма оптимальным количеством белка, которое, с одной стороны, предотвращало бы катаболические процессы, а с другой стороны, не

способствовало бы выраженному нарастанию симптомов уремии в междиализный период; введение в диету достаточного количества жиров и углеводов для обеспечения калорийности рациона, адекватной энерготратам организма; ограничение питьевого режима (в зависимости от величины диуреза) и соли при сопутствующем гипертоническом синдроме, а также обеспечение организма больного минеральными веществами и витаминами.

На основании именно этих требований нами была разработана диета 7Г, химический состав и калорийность которой приводятся в табл. 1.

Химический состав и калорийность диеты 7Г

Таблица 1

Содержание пищевых веществ (г)		Содержание витаминов (мг)		Содержание минеральных элементов (мг)	
Белки	60	А	1,5	калий	2540
Жиры	110	каротин	5,1	кальций	824
Углеводы	400	B ₁	1,3	магний	300
Калорийность		B ₂	2,5	фосфор	1190
диеты	2900 ккал	РР	13,4	железо	22
		С	255		

Из общего количества белка 3/4 составлял белок животного происхождения как наиболее полноценный по содержанию незаменимых аминокислот. Количество жидкости ограничивалось в зависимости от диуреза. Адекватная энерготратам организма калорийность рациона обеспечивалась за счет жиров и углеводов, содержание которых существенно не превышало физиологическую норму. Диета готовилась без добавления соли. При отсутствии противопоказаний (сердечно-сосудистая недостаточность, гипертония) больным выдавалось несколько граммов соли для подсаливания пищи. Содержание белка в рационе находилось в соответствии с весом больных и при необходимости изменялось таким образом, чтобы составляло 0,9—1,0 г белка на кг веса больного.

Диета была применена у 32 больных ТПН, находящихся на лечении регулярным гемодиализом. У 28 больных ТПН развилась вследствие хронического гломерулонефрита, у одной—системной красной волчанки, у одной—хронического пиелонефрита, у одного—геморрагического васкулита и у одного—подагрической почки. Возраст обследованных больных колебался от 18 до 54 лет. Длительность лечения хроническим гемодиализом составляла от 2 месяцев до 3,5 лет.

Гемодиализы проводились в клинике академика Е. М. Тареева на гемодиализаторах Киила 2 раза в неделю. Продолжительность каждой процедуры равнялась 10—12 часам. В качестве полупроницаемой мембраны использовался купрофан.

У всех больных была резко нарушена экскреторная функция почек. Величина клубочковой фильтрации колебалась от 1 до 4 мл/мин. Количество мочи, выделяемой за сутки, у преобладающего числа больных составляло 100—300 мл, удельный вес колебался от 1001 до 1010. У всех больных отмечалась анемия различной степени. Содержание гемоглобина колебалось от 4,9 до 8,7 г%, в среднем составляя 7 г%. Уровень гематокрита—от 13 до 23, в среднем 17, количество эритроцитов в 1 мм³ крови от 1,5 до 3,0 млн, в среднем 2,3 млн.

До поступления в клинику лечебного питания все больные находились на свободном диетическом режиме, получая 90—100 г белка в сутки, более 50% которого составлял белок растительного происхождения. При этом не учитывались также и другие компоненты рациона: (жиры, калорийность, макроэлементы и витамины). Только при выраженном гипертоническом синдроме ограничивали употребление соли. На фоне такого питания у больных ТПН отмечалось быстрое нарастание азотистых шлаков в крови в междиализный период, отмечался дисбаланс в минеральном и витаминном обменах, значительная задержка жидкости в организме, что приводило к ухудшению их состояния и к необходимости проведения дополнительных гемодиализов.

Исходя из патогенетической сущности ТПН и учитывая отрицательное влияние относительно высокой квоты белка (от 1,25 до 1,5 г на кг веса тела) на метаболические процессы, можно было полагать, что снижение содержания белка в рационе этих больных до 0,9—1 г на кг веса тела будет благоприятно действовать на течение ТПН.

Как показали результаты наших исследований и наблюдений, диета 7Г оказалась весьма адекватной сущности метаболических нарушений у больных ТПН и обеспечивала достаточный терапевтический эффект. Этот эффект выражается как в изменении показателей белкового обмена, так и клинических проявлений болезни. В табл. 2 отражена динамика клинических симптомов болезни.

Таблица 2
Динамика симптомов уремии у больных ТПН под влиянием лечения диетой 7Г

Симптомы уремии	Количество больных		На какой день исчезли субъективные проявления болезни
	до лечения	после лечения	
Общая слабость	32	3	10
Утомляемость	32	3	12—14
Снижение аппетита	32	—	2—3
Тошнота	12	—	1
Рвота	6	—	1
Жажда	32	—	1—2
Одышка	32	—	7
Сердцебиение	32	—	7—11
Головная боль	32	—	7
Кожный зуд	3	2	10

Как следует из таблицы, субъективные проявления болезни и объективные клинические показатели к концу лечения почти у всех больных купировались. Причем большинство субъективных и объективных признаков болезни исчезли в течение первой недели лечения.

Под влиянием лечения происходила существенная положительная динамика и в показателях, характеризующих азотовыделительную функцию почек (табл. 3).

Таблица 3

Средние значения концентрации мочевой кислоты, остаточного азота и креатинина в сыворотке крови у больных ТПН до и после диетического лечения в мг %
($M \pm m$)

Остаточный азот		Мочевая кислота		Креатинин	
до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
$94 \pm 3,5$	$76 \pm 2,8$	$9,7 \pm 0,18$	$8,8 \pm 0,12$	$13,4 \pm 0,14$	$12,1 \pm 0,16$
$p < 0,001$		$p < 0,001$		$p < 0,05$	

Таким образом, под влиянием проводимой нами диетотерапии были выявлены положительные сдвиги в концентрации белковых азотсодержащих катаболитов сыворотки крови, т. е. мочевины, креатинина и мочевой кислоты, причем отмечалось статистически достоверное снижение этих показателей. В табл. 4 приводится динамика показателей общего белка, альбуминов и А/Г коэффициента, происходящая под влиянием диетического лечения.

Таблица 4

Влияние диеты 7Г на содержание общего белка, альбуминов и А/Г коэффициента сыворотки крови у больных ТПН

Биохимический показатель	До лечения	После лечения	P
Общий белок в г %	$6,8 \pm 0,1$	$7,0 \pm 0,098$	$> 0,1$
Альбумины в г %	$3,6 \pm 0,065$	$4,0 \pm 0,056$	$< 0,01$
А/Г коэффициент	$1,17 \pm 0,061$	$1,32 \pm 0,05$	$< 0,01$

Как видно из приведенных данных, под влиянием диетического лечения происходят положительные сдвиги в белковом обмене больных терминальной уремией, что заключается в статистически достоверном увеличении альбуминов сыворотки крови и альбумин/глобулинового коэффициента, а также повышении содержания общего белка крови.

Для более глубокого изучения метаболизма белка под влиянием диетического лечения нами у 12 больных методом ионообменной хроматографии на аппарате фирмы «Bachman» определялся аминокислотный спектр сыворотки крови. В качестве нормы использовались данные Г. Б. Асафова с соавт. [1], полученные с помощью этого метода. Результаты исследований приводятся в табл. 5.

Таблица 5

Влияние диеты 7Г на аминокислотный спектр сыворотки крови
(в мг %) больных терминальной уремией, находящихся на
регулярном гемодиализе

Аминокислоты	Норма	До лечения	После лечения
Таурин	1,9	0,54	0,7
Аспарагиновая кислота	0,4	0,23	0,23
Треонин	1,6	1,3	1,4
Серин	1,8	1,9	1,6
Глютамин	10,3	4,6	3,6
Пролин	1,7	3,2	3,0
Глютаминовая кислота	1,6	2,2	2,7
Цитруллин	0,58	1,1	0,8
Глицин	2,0	3,1	2,7
Аланин	4,1	2,3	2,7
α -аминомасляная кислота	0,2	следы	0,1
Валин	2,8	1,0	1,2
Цистеин	0,87	1,7	1,47
Метионин	0,35	0,09	0,22
Изолейцин	0,66	0,46	0,4
Лейцин	1,87	0,83	0,81
Тирозин	1,18	0,6	0,7
Фенилаланин	1,24	1,0	0,8
Орнитин	1,54	1,56	1,5
Аммиак	0,94	1,64	0,97
Лизин	2,97	2,12	1,9
Гистидин	1,7	1,5	1,9
Триптофан	0,2	следы	0,07
Аргинин	1,8	2,94	3,2

После проведенной диетотерапии на хроматограммах определяются концентрации триптофана и α -аминомасляной кислоты, которые до лечения выявлялись в виде следов. Отмечается увеличение концентрации метионина, гистидина, аланина, аргинина; уровень других незаменимых аминокислот существенно не изменился. В то же время происходило некоторое снижение повышенного до того содержания заменимых аминокислот, в частности пролина, цитрулина, глицина, цистеина, аммиака. Под влиянием диетического лечения нормализовалось соотношение незаменимых аминокислот к заменимым (с учетом гистидина и аргинина), которое в норме составляет 0,59. До диетотерапии этот коэффициент равнялся 0,49, после диетического лечения возрос до 0,57.

Таким образом, диетическое лечение (диетой 7Г, содержащей 0,9—1,0 г белка на кг веса) улучшает как количественный, так и качественный состав свободных аминокислот сыворотки крови, что выражается в повышении уровня незаменимых аминокислот и нормализации отношения незаменимых аминокислот к заменимым.

Полученные данные свидетельствуют об анаболическом эффекте от проводимой диетотерапии.

Выводы

1. Разработанная нами диета 7Г обладает хорошими вкусовыми качествами, хорошо переносится больными терминальной уремией, находящимися на лечении поддерживающим гемодиализом. Этот рацион по своему химическому составу и калорийности приближается к физиологическим потребностям здорового человека в основных пищевых веществах и дополнительных факторах питания

2. Применение в течение четырех недель диетического лечения оказывало положительное влияние на основные клинические проявления хронической почечной недостаточности в междиализный период, проявлявшееся в исчезновении или в значительном уменьшении общих, желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых симптомов уремии, снижении концентрации основных азотистых шлаков в крови (остаточный азот, мочевины, мочевая кислота). Улучшение общего состояния больных ТПН находилось в прямой зависимости от степени снижения содержания остаточного азота и мочевины в сыворотке крови.

3. На фоне диетотерапии отмечалась положительная динамика в содержании свободных аминокислот сыворотки крови, выражавшаяся в некотором повышении содержания триптофана, гистидина, аргинина, глютаминовой кислоты, метионина и снижении концентрации пролина, глицина, цитруллина, аммиака, а также нормализации соотношения незаменимых свободных аминокислот к заменимым.

Клиника лечебного питания
Института питания АМН СССР

Поступила 18/XI 1976 г.

Ս. Ա. ԱՂԱԶԱՆՈՎ

ԹԵՐԱՄԻՆԱԼ ՈՒՐԵՄԻԱՅՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ԴԻԵՏԻԿ ԹԵՐԱՊԻԱՅԻ
ՊԱԹՈԳԵՆԵՏԻԿ ՀԻՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոգվածում բերված են քրոնիկ հեմոդիալիզի վրա գտնվող թերմինալ երիկամային անբավարարության 32 հիվանդների դիտումների հետազոտության արդյունքները: Շարադրված են հեղինակի կողմից մշակված 29 դիտայի հիմքում ընկած տեսական նախադրյալները:

Հետազոտությունների արդյունքներով հիմնավորված է թերմինալ երիկամային անբավարարության ժամանակ 7Գ դիետայի և քրոնիկ հեմոդիալիզի հետ զուգակցմամբ կիրառման նպատակահարմարությունը, որը թույլ է տալիս կրճատել հեմոդիալիզների հաճախականությունը, հիվանդների կլինիկա-մետաբոլիկ կարգավիճակի միաժամանակյա բարելավմամբ:

ЛИТЕРАТУРА

1. Асафов Г. Б., Иванова Л. М., Екисенина Н. И., Думедьский В. Я. Терапевт. архив, 1974, 3, стр. 90.
2. Berlyne G. M., Ben-Arie J., Epstein N., Booth E. M., and Jagil R. Nephron, 1973, 10, 2—3. 141.
3. Comty C. M. J. Am. Diet. Ass., 1968, 53, 5, 445.
4. Heldland A., Kult J. Clin. Nephrology, 1975, 3, 234.
5. Kopple J. D., Shinaberger J. H., Coburn J. W., Sorensen M. K and Rubini M. E. Trans. Am. Soc. Artlg. Int. Organs, XV, 302, 1969.
6. Mackenzie J. C. World Rev. of Nutr. and Diet., 1971, 13, 194.
7. Lee H. A., Fowell E. and Dickerson S. W. T. X-th Intern. Congr. of Nutr., 1975, 4202, 208.
8. Pendras S. P. Am. J. Clin. Nutr., 21:638, 1968.
9. Saito N., Mukalno S., Higuchi T., Mueda T. and Sanada K. X-th Intern. Cong., of Nutr., 1975, 4205, 209.