

УДК 616.39-056.52+616.12-008.331.1]-085.874.24

ВЛИЯНИЕ РАЗГРУЗОЧНО-ДИЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА ИОННЫЙ СОСТАВ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ И ГИПЕРТОНИЕЙ

Уракова Т.Ю., Лысенков С.П., Даутов Ю.Ю., Лысенкова Н.С.

Центр Здоровья, Майкоп, Россия

Используя методику соматографии (аппарат DDFAO, Франция) исследован ионный состав интерстициального пространства и пациентов с гипертонией и ожирением. Установлено, что в результате разгрузочно-диетической терапии в межклеточной жидкости задерживается калий, магний, хлор, имеет место потеря ионов кальция. В восстановительный период происходит накопление иона натрия. Наиболее выраженные изменения происходили у мужчин с гипертонией и у женщин при сочетании гипертонии и ожирения.

Ключевые слова: ионы, интерстициальное пространство, ожирение, гипертония, разгрузочно-диетическая терапия.

Введение

Проведение разгрузочно-диетической терапии (РДТ) сопровождается сложными изменениями вводно-электролитного обмена. Поддержание адекватного водного обмена в организме пациентов, проходящим курс РДТ, сопряжено с некоторыми особенностями, которые можно было бы обозначить следующим образом: 1) интенсивное образование эндогенной воды за счет липолиза; 2) отсутствие поступления в организм ионов; 3) повышенные функциональные нагрузки на органы выделения, включая почки. В этих условиях почки могут проявлять относительную несостоинность и осложнять течение проводимой терапии. Однако, в литературе имеются лишь единичные исследования, посвященные изменению ионного состава интерстициального пространства при лечебном голодании [1,2,3,4].

Материал и методы исследования

Изучен состав интерстициального пространства и его изменение в динамике РДТ у 544 пациентов в возрасте от 30 до 58 лет с различной патологией: артериальной гипертонией I-II степени, абдоминальным ожирением, и сочетанием артериальной гипертонии и ожирения. Исследование ионного состава интерстициального пространства (соматограммы) осуществляли

на аппарате DDFAO (Франция). Система DDFAO рекомендована Министерством Здравоохранения Российской Федерации (регистрационное удостоверение № 2003/990 от 07.07.2003) к использованию для диагностики и контроля проводимой терапии в различных медицинских учреждениях. Методика и аппарат позволяют визуально и количественно биохимический и химический спектр интерстициального пространства. В результате компьютерной обработки аппарат регистрирует степень отклонения показателей («плюс» или «минус» - в %) от нормы. Обследование проводили до начала курса и за 1-2 дня перед окончанием курса РДТ. Продолжительность курса РДТ составляла 19-21 день; полное голодание - до 15 дней. У больных регистрировали и рассчитывали: артериальное давление систолическое - АДс, артериальное давление диастолическое - АДд, среднее артериальное давление - АДср. Всем пациентам проводился контроль массы тела по коэффициенту Кетле [5]. Цифровой материал обработан по типовой программе «Statistica 5,0» с использованием критерия t- Стьюдента. Различия принимались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ изменений показателей ионного состава у пациентов с артериальной гипертонией показал, что основные сдвиги происходили в обмене иона хлора и магния.

Изменения эти характеризовались активным накоплением ионов хлора и магния в интерстициальном пространстве, однако эти изменения лежали в рамках определенных для данной методики границах нормы.

Таблица 1.

Показатели ионного состава интерстициального пространства у мужчин и женщин (по данным соматографии) в динамике РДТ у пациентов с артериальной гипертонией и ожирением ($Mcp \pm m$)

Исследуемая группа	Натрий, % ($Mcp \pm m$)		Калий, % ($Mcp \pm m$)		Хлор, % ($Mcp \pm m$)		Магний, % ($Mcp \pm m$)		Кальций, % ($Mcp \pm m$)		Фосфаты, % ($Mcp \pm m$)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Гипертония (n=66)	0,74±0,26	0,96±0,31	-1,44±0,42	-0,79±0,39	-0,01±0,3	0,51±0,3	-0,31±0,1	0,07±0,11	-0,37±0,2	-0,66±0,28	1,24±0,4	1,12±0,4
Ожирение (n=170)	0,46±0,11	0,79±0,17	-0,45±0,18	-0,24±0,19	-0,05±0,1	0,58±0,2	-0,08±0,09	0,35±0,10	-0,24±0,09	-0,41±0,11	1,41±0,2	1,52±0,3
Гипертония с ожирением (n=308)	0,46±0,08	0,81±0,12	-0,86±0,16	-0,50±0,15	-0,21±0,1	0,51±0,1	-0,13±0,06	0,25±0,06	-0,16±0,07	-0,49±0,09	1,42±0,2	1,29±0,2

Примечание: *- достоверность $p \leq 0,05$ между показателями до- и после лечения; 1 и 2 показатели до- и после лечения соответственно

В группе лиц с ожирением особенностью ионных сдвигов явилось значительное возрастание концентрации ионов натрия, хлора и магния. Концентрация фосфатов и кальция существенно не менялась.

В группе пациентов с сочетанной патологией- артериальной гипертензией и ожирением наблюдались более выраженные сдвиги ионного состава. Как и в пре-

дыущей группе отмечено увеличение концентрации ионов натрия, хлора, магния. Отличительной особенностью изменений ионного состава пациентов этой группы явилось значительное уменьшение концентрации ионов кальция.

Представляло интерес проанализировать возможные сдвиги в зависимости от половых различий.

Таблица 2.

Показатели ионного состава интерстициального пространства у мужчин (по данным соматографии) в динамике РДТ у пациентов с артериальной гипертонией и ожирением ($Mcp \pm m$)

Исследуемая группа	Натрий, % ($Mcp \pm m$)		Калий, % ($Mcp \pm m$)		Хлор, % ($Mcp \pm m$)		Магний, % ($Mcp \pm m$)		Кальций, % ($Mcp \pm m$)		Фосфаты, % ($Mcp \pm m$)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Гипертония (n=22)	0,83±0,49	0,83±0,49	-2,50±0,92	-0,71±0,59	-0,21±0,63	0,21±0,42	-0,42±0,2	-0,21±0,20	-0,21±0,41	0,01±0,43	1,50±0,82	0,33±0,6
Ожирение (n=25)	0,12±0,05	0,01±0,2	-0,44±0,19	0,88±0,45	0,01±0,0	0,60±0,3	-0,92±0,41	-0,20±0,09	0,01±0,00	-0,20±0,2	0,56±0,4	1,04±0,5
Гипертония с ожирением (n=72)	0,46±0,14	0,28±0,16	-1,13±0,28	-0,93±0,30	0,07±0,2	0,17±0,2	-0,46±0,12	-0,18±0,07	-0,14±0,10	-0,14±0,14	1,07±0,4	0,57±0,3

Примечание: *- достоверность $p \leq 0,05$ между показателями до- и после лечения; 1 и 2 показатели до- и после лечения соответственно.

У лиц мужского пола (табл.2) с *артериальной гипертонией* пищевая депривация сопровождалась достоверным накоплением ионов калия в интерстициальном пространстве. Однако, не происходило заметных изменений в концентрации натрия, что свидетельствовало о его задержке в организме. Остальные изменения носили недостоверный характер.

Изменения ионного состава у мужчин с ожирением оказались более значительными. Они характеризовались уменьшением концентрации натрия, калия и кальция и значительным накоплением ионов хлора в интерстиции.

У пациентов с гипертонией и ожирением сдвиги оказались минимальными и

характеризовались накоплением ионов магния. При этом отмечались тенденции к потере натрия.

У лиц женского пола наблюдались изменения аналогичные тому, что были зарегистрированы у мужчин, однако с некоторыми особенностями (табл.3). Так, у женщин с *артериальной гипертонией* отмечено более выраженное и достоверное увеличение концентрации ионов хлора и магния в интерстициальном пространстве. Степень увеличения ионов калия, по сравнению с мужчинами, была не столь выраженной и отражало лишь тенденцию к увеличению.

Таблица 3.

Показатели ионного состава интерстициального пространства у женщин (по данным соматографии) в динамике РДТ у пациентов с артериальной гипертонией и ожирением ($Mcp \pm m$)

Исследуемая группа	Натрий, % ($Mcp \pm m$)		Калий, % ($Mcp \pm m$)		Хлор, % ($Mcp \pm m$)		Магний, % ($Mcp \pm m$)		Кальций, % ($Mcp \pm m$)		Фосфаты, % ($Mcp \pm m$)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Гипертония (n=44)	0,68 ±0,30	1,02 ±0,40	-0,86 ±0,4	-0,84 ±0,5	-0,02 ±0,30	0,68 ±0,48	-0,25 ±0,2	0,23 ±0,2	-0,45 ±0,3	-1,02 ±0,4	1,09 ±0,5	1,55 ±0,5
Ожирение (n=145)	0,52 ±0,11	0,93 ±0,16	-0,45 ±0,1	-0,12 ±0,1	-0,06 ±0,1	0,58 ±0,2	0,07 ±0,1	0,44 ±0,10	-0,28 ±0,1	-0,45 ±0,1	1,56 ±0,3	1,61 ±0,2
Гипертония с ожирением (n=236)	0,47 ±0,09	0,97 ±0,14	-0,78 ±0,1	-0,36 ±0,1	-0,30 ±0,13	0,61 ±0,14	-0,03 ±0,1	0,38 ±0,1	-0,17 ±0,1	-0,59 ±0,1	1,53 ±0,2	1,50 0,2

Примечание: *- достоверность $p \leq 0,05$ между показателями до- и после лечения; 1 и 2 показатели до- и после лечения соответственно.

При ожирении у женщин наблюдались изменения аналогичные тем, которые были отмечены в группе мужчин, однако они носили менее выраженный характер. Так, наиболее заметное и достоверное увеличение отмечено в концентрации ионов натрия, хлора и магния. Концентрация калия незначительно увеличивалась, но эти изменения носили незакономерный характер. По сравнению с группой мужчин уменьшение концентрации кальция носило недостоверный характер.

Наиболее выраженные изменения ионного состава интерстициального сектора наблюдались у пациентов с сочетанной патологией - артериальной гипертензией и ожирением. Так, отмечено достоверное

увеличение ионов натрия, калия, хлора и магния и уменьшение концентрации ионов кальция. В сравнительном аспекте эти изменения оказались более выраженным у женщин, в то время как аналогичные сдвиги у мужчин были отмечены при изолированной форме ожирения.

Обсуждение полученных результатов

Исследования показали, что пищевая депривация сопровождается своеобразными изменениями в ионном составе интерстициальной жидкости, более выраженным у мужчин с ожирением и у женщин с комбинированной патологией - артериальной гипертензией и ожирением. Возможно, что гипотензивный эффект, наблюдаемый

в процессе проведения РДТ у больных с гипертонией, обусловлен задержкой ионов калия, магния и хлора на фоне относительной потери натрия. Благоприятный гипотензивный эффект может оказывать уменьшения концентрации ионов кальция в межклеточной ткани. Установлено, что потеря ионов натрия и кальция в гладких мышцах стенки сосудов у больных гипертонической болезнью сопровождается понижением тонуса стенок сосудов и гипотензивным эффектом [6,7]. После проведения курса РДТ отмечено более интенсивное накопление ионов натрия в межклеточной жидкости, чем до начала проведения курса РДТ. Это обстоятельство следует иметь ввиду при назначении лечебных диет пациентам, прошедшим курс РДТ. Выявленные половые различия указывают на особенности регуляции ионного состава жидкости у мужчин и женщин, однако можно утверждать, что происходящие изменения носят благоприятный характер на течение исследуемой патологии. Следует отметить, что выявленные изменения ионного состава межклеточной жидкости носили компенсированный характер, что подчеркивает «физиологичность» используемой методики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Авершина Е.О. Натрийуретическая функция почек и ее гормональная регуляция у лиц с ожирением при голодаании (эксперимент-

клиническое исследование): Автореф. дис....канд. мед.наук.-Новосибирск,1989.-28с.

2. Авершина Е.О., Мелиди Н.Н. Экскреторная функция почек у больных ожирением в процессе лечения голодом в восстановительном периоде//В кн.: Актуальные вопросы клинической патофизиологии почек вводно-солевого обмена: тез. докл. Всесоюзн. конференции (г. Калуга, 1-2 февраля 1989г). - Тула: Приокское книж. изд-во,1989.-С.15-16.

3. Грибкова И.Н., Дунаева Г.М. Изменение электролитного обмена при разгрузочно-диетической терапии у больных ожирением, осложненным артериальной гипертонией.- в сб. научн. работ: Результаты экспериментальных и клинических исследований.- М.:ММСИ,1976.-С.38-41.

4. Лобков В.В.Кислотно-щелочной баланс, электролитное равновесие и гормональные сдвиги в процессе разгрузочно-диетической терапии у больных гипертонической болезнью//Разгрузочно-диетическая терапия в клинике внутренних болезней.-М.,1978.-С.49.

5. Куркович Е.Ю. Обследование больных с избыточной массой тела//Натуральная фармакология и косметология.-2006.-№2.-С.7-11.

6. Миловидова С.С., Дунаева Т.М Разгрузочно-диетическая терапия у больных с ожирением, осложненным атеросклерозом и гипертонией//В сб. научн. работ ММСИ.-1975.-Вып.2.-С.187-191.

7. Jahure K. Diatetische Behandlung der Fettsucht-Moglichkeiten und Grenzen//Dtsch. Med. J.,1970.-№21.-S.16-20.

INFLUENCE OF UNLOADING-DIETARY THERAPY ON IONIC STRUCTURE OF INTERSTITICIAL SPACE AT PATIENTS WITH OBESITY AND HYPERTENSION

Urakova T.Yu., Lysenkov S.P., Dautov Yu.Yu., Lysenkova N.S.

Center Zdorovye, Maikop, Russia

With the help of somatography method (device - DDFAO, France) the ionic structure of interstitial space at patient with hypertension and obesity has been studied. It has been established that unloading-dietary therapy resulted in keeping potassium, magnesium, chlorine in intercellular liquid, also loss of ions of calcium took place. The regenerative period is characterized by accumulation of ions of sodium in intercellular space. The most expressed changes occurred at men with hypertension and at women with hypertension and adiposity in combination.

Key words: ions, interstitial space, obesity, hypertension, unloading-dietary therapy.