

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «ТИБ-2» НА ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНЫЙ БАЛАНС И ФУНКЦИЮ ПОЧЕК У БЕРЕМЕННЫХ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ

*Кафедра акушерства и гинекологии государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования*

*«Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации (ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России),  
Россия, 362019, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40,  
тел. 8 (918) 837-77-15. E-mail: madina2384@mail.ru*

Были проведены исследования по влиянию минеральной воды «ТИБ-2» на водно-электролитный баланс и функциональное состояние почек при гестозе. Обследовано 70 беременных с преэклампсией. Выяснено, что данная минеральная вода, относящаяся к слабоминерализованным, слабоуглекислым минеральным водам гидрокарбонатного магниево-кальциевого состава, может быть использована в комплексной профилактике умеренных форм преэклампсии.

*Ключевые слова:* преэклампсия, минеральная вода, функция почек.

**M. M. DZANSOLOVA, L. V. TSALLAGOVA**

### THE INFLUENCE OF MINERAL WATER «TIB-2» ON WATER – ELEKTROLYTIC BALANCE AND KIDNEY FUNCTION OF PREGNANT WOMEN WITH PREECLAMPSIA

*Department of obstetrics and gynecology state budgetary educational institution of higher professional education  
of «The North-Ossetian state medical academy» the Ministry of health of the Russian Federation,  
Russia, 362019, Vladikavkaz, 40 Pushkinskaya str., tel. 8 (918) 837-77-15. E-mail: madina2384@mail.ru*

The research of the effect of mineral water «TIB-2» on water-electrolytic balance and functional state of kidneys during preeclampsia has been carried out. 70 pregnant women with preeclampsia were examined. It was found out that this low-mineralized and low-carbonic water can be used in the integrated prevention of forms of preeclampsia.

*Key words:* preeclampsia, mineral water, kidney function.

#### **Введение**

Разработка индивидуальных программ комплексного применения немедикаментозных технологий восстановительной коррекции функциональных резервов организма, сниженных в результате воздействия неблагоприятных факторов внешней среды или болезни, является отличительной особенностью современной медицины [5]. Одним из основных немедикаментозных природных факторов является минеральная вода, которую используют с лечебной целью (питьевое лечение и бальнеотерапия), направленной на восстановление и нормализацию деятельности нарушенных функциональных систем, мобилизацию защитных и компенсаторных механизмов [1].

К сожалению, природные минеральные воды используют в практике восстановительного лечения в недостаточной степени. Это относится и к уникальным минеральным водам Республики Северная Осетия – Алания, некогда широко использовавшимся при лечении различных заболеваний [2, 6]. Воды Тибского месторождения подробно обследовались и, по данным многолетних наблюдений, характеризуются стабильным химическим составом и свойствами. Вода «ТИБ-2» длительное время использовалась в лечебно-питьевых профилактических целях и для промышленного розлива в бутылки в качестве лечебно-столовой в соответствии с нормативно-технической документацией согласно ГОСТ 13273-88 ТУ 10 РСФСР 363-88.

Однако представляет интерес более углубленное рассмотрение свойств минеральных вод Тибского месторождения с позиции перспектив их использования как немедикаментозных лечебных средств.

Согласно ГОСТ «Воды минеральные питьевые и лечебно-столовые» к минеральным относят воды, оказывающие на организм человека лечебное действие, обусловленное основным ионно-солевым и газовым составом, повышенным содержанием биологически активных компонентов и специфическими свойствами (радиоактивность, температура, реакция среды и др.).

В южной части Тибского месторождения в 1979–1980 гг. выведена холодная подземная вода (скважина № 2-Э, глубина 333 м, температура 12–13° С) из отложенный нижнемелового возраста. Как показывают исследования, химический состав «ТИБ-2» характеризуется как слабоуглекислая, слабоминерализованная, гидрокарбонатного магниево-кальциевого состава, слабой кислой реакции. По температурному признаку относится к группе холодных вод (12–13° С) [4]. По органолептическим свойствам вода источника представляет собой прозрачную бесцветную жидкость без запаха, пресную на вкус. Осадка при длительном стоянии не образует.

Многолетние исследования свидетельствуют о стабильности показателей минерализации, основного макроионного состава вод Тибского месторождения, их соответствии классификационным требованиям для лечебных питьевых минеральных вод. С современных методических позиций эти воды можно использовать не

только при уже существующих заболеваниях человека, но они являются эффективным средством повышения резервов здоровья и профилактики болезней.

Целью настоящей работы было выявление влияния минеральной воды «ТИБ-2» на водно-электролитный баланс и функцию почек при гестозе.

### Материалы и методы исследования

Лечебное действие минеральной воды «ТИБ-2» было исследовано на 70 беременных с умеренной преэклампсией (отеки нижних конечностей, АД от 140/90 до 160/100 мм рт. ст., протеинурия до 5 г/сут.), принимавших минеральную воду, которые составили основную группу. Группу сравнения составили 20 беременных, идентичных по общему состоянию беременным основной группы, которые не принимали минеральной воды «ТИБ-2». Из состава медикаментозной терапии в обеих группах были исключены гипотензивные и диуретические средства.

Как основная, так и контрольная группы прошли комплексное клинико-лабораторное обследование. У них также определяли содержание белка, натрия, калия, кальция, магния в плазме крови и моче, канальцевую реабсорбцию воды, экскрецию и реабсорбцию электролитов.

Разовая доза приема минеральной воды – 150 мл 3 раза в день, что в среднем составляло 1% от массы тела, курсами по 10–15 дней.

При физиологическом течении беременности почки справляются с повышенными требованиями, но при гестозе фильтрационно-реабсорбционная функция почек значительно нарушается. В наших исследованиях произошли снижение клубочковой фильтрации с  $93,8 \pm 0,54$  у здоровых беременных до  $70,09 \pm 0,57$  мл/мин ( $p < 0,001$ ) у беременных с умеренно выраженной преэклампсией и некоторое ( $p > 0,05$ ) увеличение канальцевой реабсорбции. Изменение фильтрационно-реабсорбционной функции почек при гестозе привело к снижению диуреза с  $0,85 \pm 0,009$  у здоровых беременных до  $0,78 \pm 0,006$  мл/мин ( $p < 0,001$ ) у беременных с умеренно выраженной преэклампсией.

Одновременно мы отметили увеличение концентрации натрия ( $p < 0,01$ ) и хлора ( $p < 0,001$ ) и уменьшение концентрации калия ( $p < 0,01$ ) в плазме крови. В то же время экскреция натрия ( $p < 0,001$ ) и хлора ( $p < 0,001$ ) значительно снизилась, а канальцевая реабсорбция увеличилась ( $p > 0,05$ ). Также произошли снижение содержания кальция ( $p < 0,01$ ) и магния ( $p < 0,05$ ) в плазме крови и уменьшение их канальцевой реабсорбции ( $p < 0,05$ ).

### Результаты и их обсуждение

При использовании слабоминерализованной, гидрокарбонатной магниевое-кальциевой минеральной воды «ТИБ-2» в комплексе с традиционной медикаментозной терапией (витамины, спазмолитики, антиоксиданты), не включая антигипертензивных средств, отмечали улучшение общего состояния, умеренный диуретический эффект, суточный диурез увеличился с  $740,0 \pm 35,0$  до  $840,0 \pm 40,0$  мл ( $p < 0,05$ ). Благоприятные сдвиги наблюдались и в электролитном балансе. При умеренно выраженной преэклампсии содержание натрия и хлора в плазме крови достигало уровня показателей здоровых беременных ( $p < 0,05$ ). Концентрация калия в плазме крови достоверно повышалась ( $p < 0,05$ ). Одновременно увеличивалась экскреция

натрия, хлора и калия с мочой ( $p < 0,001$ ). Результаты изучения внутрипочечного обмена натрия, хлора и калия показали, что снижение концентрации данных электролитов в плазме крови происходило за счет падения их реабсорбции в канальцах почек. При умеренно выраженной преэклампсии проводимая терапия оказывала заметный эффект на процесс обратного всасывания натрия и хлора. Так, экскреция натрия увеличивалась с  $57,6 \pm 1,11$  до  $62,4 \pm 1,40$  мэкв/мин ( $p < 0,001$ ), а хлора – с  $89,14 \pm 1,02$  до  $96,00 \pm 1,90$  мэкв/мин ( $p < 0,001$ ), что произошло в основном за счет снижения реабсорбции этих электролитов в канальцах почек (натрия – с  $99,42 \pm 0,012$  до  $99,27 \pm 0,013\%$ , хлора – с  $99,00 \pm 0,008$  до  $98,82 \pm 0,02\%$ ,  $p < 0,001$ ). Экскреция калия также несколько увеличилась и составила  $34,52 \pm 0,47$  против  $32,84 \pm 0,3$  мэкв/мин до лечения ( $p < 0,001$ ). Увеличение экскреции калия происходило одновременно с увеличением его клиренса. Однако это не привело к снижению концентрации калия в плазме крови.

Прием минеральной воды «ТИБ-2» приводил к улучшению обмена двухвалентных катионов. Нормализовалось содержание магния и кальция в плазме крови. Концентрация магния в плазме крови увеличилась с  $1,21 \pm 0,013$  до  $1,32 \pm 0,02$  мэкв/л ( $p < 0,001$ ), а кальция – с  $4,16 \pm 0,032$  до  $4,35 \pm 0,03$  мэкв/л ( $p < 0,001$ ). Положительные сдвиги были выявлены в магний- и кальцийвыделительной функции почек. Экскреция магния с мочой при умеренной преэклампсии уменьшилась с  $3,50 \pm 0,06$  до  $3,19 \pm 0,04$  мэкв/мин ( $p < 0,001$ ), а кальция – с  $3,24 \pm 0,07$  до  $2,9 \pm 0,02$  мэкв/мин ( $p < 0,001$ ). Это произошло вследствие увеличения всасывания двухвалентных катионов в канальцах почек. Следует отметить, что восстановление внутрипочечного обмена электролитов происходило значительно медленнее, чем нормализация их содержания в плазме крови.

Таким образом, прием минеральной воды «ТИБ-2» в объеме 150 мл три раза в день, в течение 10–15 дней, приводил у беременных с умеренной преэклампсией не только к улучшению общего состояния, но и к нормализации микроэлементного состава мочи и крови, повышению суточного диуреза, уменьшению протеинурии и нормализации экскреции натрия, хлора, калия, кальция и магния.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Васин В. А., Ефименко Н. В., Осипов Ю. С. Физиологические основы внутреннего приема минеральных вод и их роль при заболеваниях органов пищеварения // Изв. высш. уч. заведений. Сев.-Кав. регион // Гастроэнтерология Юга России. – 2006. – С. 160–163.
2. Данилов С. Р. Заключение о химическом составе воды «ТИБ-2» (скв. № 2-Э Тибского месторождения, Алагирский район, РСО – Алания) и возможности ее использования в питьевых целях и для розлива в качестве минеральной лечебно-столовой воды. – Пятигорск, 2007. – 4 с.
3. Джисоев, И. Г., Брин В. Б. Влияние минеральной воды Северной Осетии «ТИБ-2» на диурез и основные процессы мочеобразования в эксперименте // Вестник Междунар. академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности. – 2002. – № 7. – С. 75–82.
4. Разумов А. Н., Покровский В. И. Здоровье здорового человека // Научные основы восстановительной медицины. – М., 2007. – 546 с.
5. Хубецова Р. Д., Габанова И. Х. Лечебное действие минеральных вод Северной Осетии. – Владикавказ: Проект-пресс, 1996. – 115 с.

Поступила 16.01.2013