

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Белов Георги Василевич

д-р мед. наук, профессор, преподаватель

Ахматов Санжарбек Айибханович

студент

ГОУ ВПО «Кыргызско-Российский Славянский университет

им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Бишкек, Киргизская Республика

ИЗМЕНЕНИЕ ФОНОЭНТЕРОГРАММЫ У ЖЕНЩИН С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПРИ ПИТЬЕВОМ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД И НАЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ

***Аннотация:** в статье приводятся результаты научного исследования и алгоритм оценки звуковых сигналов желудочно-кишечного тракта у женщин в норме и при приеме природных минеральных вод и целебных напитков.*

***Ключевые слова:** фоноэнтерограмма, желудочно-кишечного тракт, минеральные воды.*

Исследование моторной функции кишечника имеет важное значение для оценки эффективности восстановительного лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, метаболического синдрома [5]. В последние пятилетие в Кыргызско-Российском Славянском университете защищен ряд диссертаций, показывающих важное значение фоноэнтерографии в экспериментальной патологии и клинике [3; 4]. Однако в этих работах не демонстрируются графические записи фоноэнтерограммы и не разъясняется методика ее оценки. Противоположными по степени достоверности являются работы японских авторов, предложивших компьютерный анализ звуков желудочно-кишечного тракта [8]. Однако сама методика фоноэнтерографии пока не стандартизирована. Не установлены нормы

показателей для различных возрастов, не изучены топографические особенности, нет единых нагрузочных тестов. Несколько эти вопросы разрешают работы Сафронова Б.Г. и его учеников [7].

В Кыргызстане имеются богатые запасы лечебных и лечебно-столовых минеральных вод, налажен их промышленный розлив [1], также буттилируются разнообразные национальные целебные напитки (Максим-Шоро, Аршан, Акдан, Чалап, Бозо, Актык), продаются пакетированные и буттилированные чаи. В рекламных проспектах и на этикетках указывается их стимулирующее влияние на функции ЖКТ, хотя только единичные напитки прошли клинические испытания, причем специально моторная функция ЖКТ не исследовалась.

Цель исследования: разработать алгоритм оценки звуковых сигналов желудочно-кишечного тракта и дать научное обоснование возможности оценки моторной функции ЖКТ по фоноэнтерограмме в норме и при приеме природных минеральных вод и целебных напитков.

Материал и методы: Обследовано амбулаторно 75 женщин метаболическим синдромом, подразделенные на 5 репрезентативных основных групп по возрасту и степени выраженности ожирения:

Группа О1) Женщины с метаболическим синдромом, получающие в течение 10 дней минеральную воду Кара-Шоро (n-15).

Группа О2) Женщины с метаболическим синдромом, получающие в течение 10 дней минеральную воду Джалал-Абад (n-15).

Группа О3) Женщины с метаболическим синдромом, получающие в течение 10 дней кумыс (n-15).

Группа О4) Женщины с метаболическим синдромом, получающие в течение 10 дней, получающие напиток Актык (n-15).

Группа О5) Женщины с метаболическим синдромом, получающие в течение 10 дней, получающие природную питьевую воду «Легенда» (n-15).

Возраст женщин колебался от 18 до 55 лет. Средний возраст женщин основных групп $37,4 \pm 1,7$ лет. Средний вес $84,4 \pm 1,6$ кг. Средний ИМТ – $33,7 \pm 1,8$ кг/м².

Контрольную группу составили 15 женщин нормального питания (ИМТ не более 25 кг/м²), получающие в течение 10 дней минеральную воду Кара-Шоро (n-15). Средний возраст женщин контрольной группы составили 35,2±1,6 лет.

Доза напитков составляла 1 литр ежедневно в течение 10 дней. Использовались бутылированные воды «Джалал-Абад» и «Кара-Шоро» выпускаемая ОсОО «Келечек», бутылированная вода «Легенда», выпускаемая фирмой «Шоро», напиток «Актык», выпускаемый ОсОО «Эм-Актык», а также кумыс из Алайского района Ошской области, приготовленный по традиционной технологии. Бутылированная минеральная вода «Кара-Шоро – 5» согласно национального стандарта Кыргызской Республики КМС 252-2005 – воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые, является лечебно-столовой среднеминерализованной гидрокарбонатно-хлоридной натриевой, железистой, естественно газированной. Бутылированная минеральная вода «Джалал-Абад – 27» в соответствии с тем же ГОСТом является лечебно-столовой маломинерализованной хлоридно-сульфатной натриевой, кроме того она содержит магний в количестве около 200 мг/л. Бутылированная вода «Легенда» согласно национального стандарта Кыргызской Республики КМС 943-2005 – воды природные питьевые – является природной питьевой водой ледникового происхождения высшей категории качества, суперпресной. Лечебными свойствами не обладает.

Методы исследования

1. Соматометрические измерения (рост, вес, расчет индекса массы тела, окружность груди, окружность живота, окружность бедер).
2. Индекс массы тела рассчитывали по формуле $ИМТ = \text{вес (кг)} : (\text{рост (м)})^2$.
3. Стандартное клинико-лабораторное обследование.
4. Биохимический анализ крови на сахар, холестерин, липопротеидный профиль, печеночные тесты.
5. Компьютерная фоноэнтерография в четырех точках живота.

Исследования проводятся двукратно ФЭГ натощак и после приема 300 мл жидкости (минеральной воды или целебного напитка). Звуки снимаются микрофоном в четырех точках передней брюшной стенки при свободном дыхании и задержке дыхания на 10 сек.

Цифровые сигналы усиливаются и записываются на компьютер. Полученная запись статистически анализируется при помощи звукового редактора «Cubase SX-3». Для оценки моторной функции ЖКТ используются следующие параметры звука: пик амплитуды (ПА) и средняя амплитуда (СА) в децибелах, частота звука в герцах (Ч), длительность сигнала (Д) в миллисекундах.

Полученные результаты и обсуждение

При соматометрическом исследовании у женщин с метаболическим синдромом выявлено достоверное повышение массы тела, ИМТ, окружности груди, живота, бедер по сравнению с контрольной группой (табл.1).

Таблица 1

Соматометрические показатели у женщин основной и контрольной группы

Группа	Вес, кг	Рост, см	ИМТ, кг/м ²	Окружность (см)		
				груди	талии	бедер
Основная группа в среднем	89,4 *±1,6	163,2±2,1	33,7 *±1,8	101,4±3,3	103,5 *±3,2	76,5 *±2,6
контрольная	59,4±2,2	162,5±2,1	22,8±1,6	93,8±1,4	78,4±2,6	61,7±1,5

Биохимическое исследование крови выявило, что у большинства женщин опытной группы показатели содержания холестерина и липопротеидов лежат в зоне риска, несколько превышая возрастную норму.

В отличие от ЭКГ, реограммы графическая форма сигналов фоноэнтерограммы не имеют специфических элементов (зубцов, сегментов). При внешней схожести двух следующих один за другим сигналов компьютерный анализ позволяет выявлять их количественные отличия (рис.1). Параметры ФЭГ были очень вариабельны и характеризовались неравномерным распределением, как в контрольной, так и в основной группе. Различие между показателями Ч и Д в обеих группах было не достоверным. ПА и СА в группах А и Б были достоверно на 27% и на 24% ниже, чем в контрольной группе, что мы связываем с большей

толщиной подкожно-жирового слоя на животе у женщин с метаболическим синдромом.



Рис. 1. Фоноэнтерограмма у женщин контрольной группы (1) и с метаболическим синдромом (2) натошак

После пробы с МВ достоверно у каждой обследованной обеих групп возрастали показатели ПА, СА на 40–50%, Д увеличивался на 10–20%, частота звуковых сигналов изменялась несущественно (рис. 3).

Десятидневный курс МВ Кара-Шоро оказал умеренное слабительное и желчегонное действие, масса тела у женщин с метаболическим синдромом в группе О1 снизилась в среднем на $1,7 \pm 0,4$ кг, также достоверно снизился ИМТ, объем талии, уровень холестерина и сахара крови. В тоже время показатели ФЭГ натошак (рис. 2) у них на 10-й день достоверно выросли: ПА – на 28,2%, СА – на 15,3%, Д – на 16%, ($p < 0,05$), Ч выросла незначительно – на 8,7% ($p > 0,05$).

Десятидневный курс МВ Джалал-Абад не оказал существенного слабительного действия, масса тела у женщин с метаболическим синдромом в группе Б снизилась в среднем на $0,7 \pm 0,3$ кг. Достоверно выросли ПА – на 17,2%, СА – на 14,3%, Д – на 11%, ($p < 0,05$), хотя положительная динамика их была меньшей, чем для МВ Кара-Шоро.

Кумыс оказал существенный положительный эффект на изучаемые показатели. Масса тела снизилась на $1,6 \pm 0,4$, достоверно снизился ИМТ и окружность талии, но самая выраженная динамика наблюдалась со стороны холестерина

крови и липопротеидов. По нашему мнению, кумыс прежде всего влияет на метаболические функции организма.

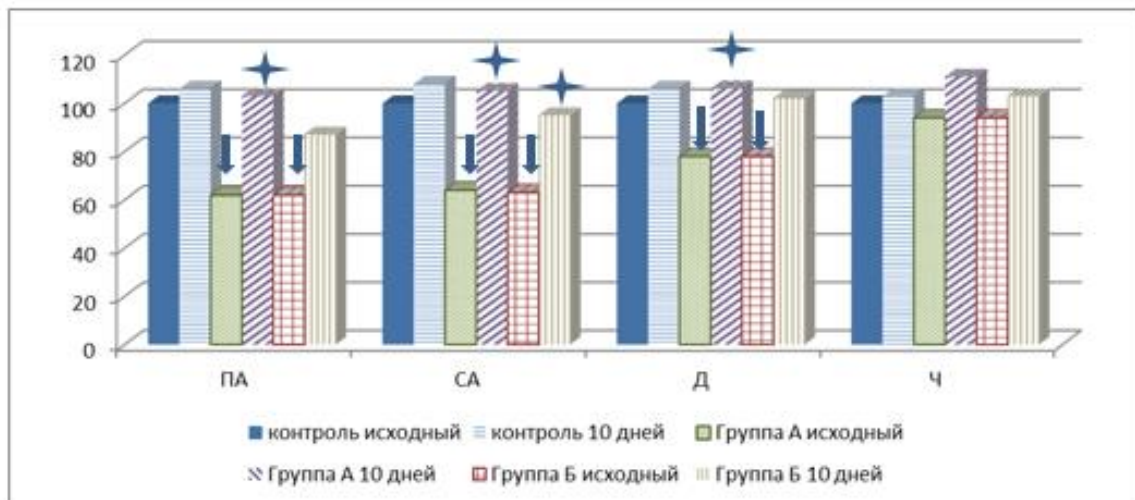


Рис. 2. Показатели компьютерной ФЭГ у женщин контрольной группы и с метаболическим синдромом до и после курса питьевого применения минеральной воды Кара-Шоро (Примечание: за 100% приняты показатели контрольной группы натошак. Стрелка – разница с контрольной группой достоверна, $p < 0,05$. Звездочка – разница с исходным уровнем достоверна, $p < 0,05$.)

Напиток «Актык» не привел к существенным изменениям соматометрическим показателям, но лучше всего повлиял на показатели биохимии крови, что мы связываем не столько с его низкой калорийностью и химическим составом жидкости, сколько с наличием фитокомпонентов, активно влияющих на метаболизм холестерина и углеводов.

Природная питьевая вода «Легенда» в соответствии со своим назначением (суперпресная, экологически чистая) не оказала заметного влияния на течение метаболического синдрома и использована было нами в качестве группы плацебо.

В целом исследованные минеральные воды и кисломолочные напитки обладают щадящим по сравнению с медикаментами слабительным и желчегонным действием, служат хорошим дополнением к еде, могут быть использованы как освежающие напитки, является дешевым эффективным средством профилактики и лечения метаболического синдрома.

Быстрого сброса веса легко достичь за счет колоногидротерапии или строжайшей диеты, но потом вес вновь растет, исследованные минеральные воды и кисломолочные напитки оказывают саногенное действие через активацию моторной функции и могут применяться достаточно долго без побочных эффектов.

Список литературы

1. Белов Г.В. Бутилированные воды Кыргызстана (ресурсы, качество, потребность и потребление) / Г.В. Белов, Ж.О. Касымбеков, М.Р. Ажиматов, Р.О. Касимова. – Бишкек, 2014. – 140 с.
2. Исмаилов Е.Л. Патогенетические особенности интраоперационно-лимфогематогенного распространения инфекции при перитоните и ее профилактика. Автореф. дисс. ... кандидата мед.наук. – Бишкек, 2011.
3. Кенжебаев А.М. Патогенетическое обоснование профилактики нарушений моторно-эвакуаторной функции кишечника у больных с инфарктом миокарда (экспериментально-клиническое исследование). Автореф. дисс. ... кандидата мед.наук. -Бишкек, 2011.
4. Курыгин А.А., Багаев В.А., Курыгин Ал.А., Сысоева Л.И. Моторная функция тонкой кишки в норме и при некоторых патологических состояниях. – СПб.: Наука, 1994. – 202 с.
5. Руководство по гастроэнтерологии / Под ред. Ф.И. Комарова, С.И. Рапопорта. – М., 2010. – 864 с.
6. Саблин О.А., Гриневич В.Б., Успенский Ю.П., Ратников В.А. Функциональная диагностика в гастроэнтерологии. Учебно-методическое пособие. – СПб., 2002. – 88 с.
7. Сафронов Б.Г. Физическое обоснование метода компьютерной фоноэнтерографии / Б.Г. Сафронов, И.А. Мокряков, М.В. Царьков, О.В. Полятыкина // Физическая медицина. – 2005. – Т. 15. – №1. – С. 41–44.
8. Yamaguchi K. Evaluation of gastrointestinal motility by computerized analysis of abdominal auscultation findings. Yamaguchi K, Yamaguchi T, Odaka T, Saisho H. // J. Gastroenterol. Hepatol. – 2006. – Vol.21. – №3. – P. 510–514.