

4. Дефицит витамина D в России: первые результаты регистрового неинтервенционного исследования частоты дефицита и недостаточности витамина D в различных географических регионах страны / Суплотова Л.А., Авдеева В.А., Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., Трошина Е.А. // Проблемы Эндокринологии. – 2021. – 67(2). – С. 84-92.

5. МР 2.3.1.2432—08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.

Сведения об авторах

А.А. Каменева – студент

М.М. Квардина – студент

И.А. Рыжкова – ассистент

Ю.Н. Нарыцина – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

A.A. Kameneva – student

M.M. Kvardina – student

I.A. Ryzhkova – assistant

Ju.N. Naritsyna – Candidate of Science (Medicine), associate professor

УДК: 613.384

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БУТИЛИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РАЗНЫХ ЦЕНОВЫХ КАТЕГОРИЙ

Анастасия Сергеевна Карасева¹, Людмила Леонидовна Липанова²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹1712a.m@mail.ru

Аннотация

Введение. Бутилированная вода для современного человека является одним из наиболее удобных и распространенных источников питьевой воды для ежедневного употребления. **Цель исследования** – выделить наиболее безопасную и полноценную с гигиенической точки зрения питьевую воду.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ показателей солевого состава, содержание макро- и микроэлементов в 8 образцах природной столовой негазированной воды, расфасованной в тару объемом 330-500 мл по данным товарных этикеток. **Результаты.** В результате исследования оказалось, что показатели общей минерализации воды «Эвиан» и «Живеа» превышают рекомендуемые значения. Содержание кальция в воде «Эвиан» превышает значение, установленное для воды данной категории. В минеральной воде «Живеа» повышенное содержание натрия, калия и карбонатов. Вода «Виттель» имеет относительно более высокие значения содержания сульфатов, кальция, карбонатов. Наиболее приближенными по минеральному составу к рекомендуемым значениям являются вода «Аква Минерале» и «Бон Аква». Не содержат необходимые макро- и микроэлементы воды «Байкал», «Фиджи» и «Восс». **Обсуждение.** Наиболее полноценными и пригодными для ежедневного

употребления водой оказались «Аква Минерале» и «Бон Аква», так как химические показатели этих вод соответствуют гигиеническим нормам, а с точки зрения соотношения макро- и микроэлементов данные воды являются наиболее полноценными и безопасными относительно других. **Выводы.** Цена питьевой воды не определяет напрямую ее качество, безопасность и полноценность. Наиболее полноценной и пригодной для ежедневного употребления оказалась вода «Аква Минерале» и «Бон Аква». При выборе питьевой воды на каждый день необходимо анализировать ряд характеристик: общую жесткость, содержание кальция, калия, натрия, карбонатов, магния, хлоридов и сульфатов.

Ключевые слова: вода питьевая, минеральный состав питьевой воды.

COMPARATIVE HYGIENIC ASSESSMENT OF BOTTLED DRINKING WATER OF DIFFERENT PRICE CATEGORIES

Anastasia S. Karaseva¹, Ludmila L. Lipanova²

^{1,2}Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹1712a.m@mail.ru

Abstract

Introduction. Bottled water is one of the most convenient and common source of drinking water for daily use for a modern person. **The aim of the study** – to identify the safest and hygienically appropriate drinking water. **Materials and methods.** We examined and compared salinity, macro- and micro elements content in 8 samples of still water in the bottles of 330-500 ml according to a products' label. **Results.** The indicators of the total mineralization of "Evian" and "Jevea" water exceed the recommended values. The calcium content in "Evian" water exceeds the value set for this category of water. The mineral water "Jevea" has a high content of sodium, potassium and carbonates. The water "Vittel" has relatively higher content of sulfates, calcium, carbonates. The water "Aqua Mineral" and "Bon Aqua" have the closest to the recommended values mineral composition. The water "Baikal", "Fiji" and "Voss" do not contain necessary macro- and micro-elements. **Discussion.** "Aqua Mineral" and "Bon Aqua" are the most suitable for daily use, because the chemical parameters of these waters fit the hygienic standards, the ratio of macro- and micro-elements of these waters is the most complete and safe compared to others. **Conclusions.** The price of drinking water does not determine its quality, safety and benefit. The water "Aqua Mineral" and "Bon Aqua" turned out to be the most suitable for daily use.

ВВЕДЕНИЕ

Питьевая вода необходима человеческому организму для поддержания всех физиологических процессов, протекающих в организме. Бутилированная вода для современного человека является одним из наиболее удобных и распространенных источников питьевой воды для ежедневного употребления.

Объем рынка бутилированной воды возрастает из года в год. Известно, что в 2020 году в России было реализовано более 25 миллиардов литров. По данным ВЦИОМ (Всероссийский центр изучения общественного мнения) за

2019 год всего около половины из опрошенных употребляют бутилированную воду на постоянной основе.

Рост спроса к бутилированной воде обусловлен рядом причин, среди которых основной является недоверие к качеству поставляемой водопроводной воды или отсутствие возможности использовать качественный водопроводный фильтр. Увеличивающаяся антропогенная нагрузка на водные объекты, повсеместное загрязнение рек и озер сбросами предприятий и агропромышленных комплексов ведет к ухудшению качества воды водоемов.

Рост спроса также обеспечивает просвещение населения об опасности употребления необработанной воды из водоемов и центральных источников водоснабжения, и о неполноценности кипяченой воды из этих источников. Кроме того, увеличилась мобильность населения, поэтому бутилированная вода является во многих случаях незаменимым источником питьевой воды.

На сегодняшний день на рынке представлен широкий выбор бутилированной питьевой воды, цена за одинаковый объем которой значительно различается.

Цель исследования – выделить наиболее безопасную и полноценную с гигиенической точки зрения воду для питьевого использования среди разных ценовых категорий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен сравнительный анализ показателей солевого состава, содержание макро- и микроэлементов в природной столовой негазированной воде, расфасованной в тару объемом 330-500 мл по данным товарных этикеток. Были исследованы 8 объектов («Аква Минерале», «Бон Аква», «Байкал» (цена менее 100 рублей за 0,5 литров), «Виттель», «Эвиан», «Живеа» (цена от 100 до 200 рублей за 0,5 литров), «Фиджи», «Восс» (цена более 200 рублей за 0,5 литров). Сравнение и оценка данных товарных этикеток проводились в соответствии с ГОСТ 32220-2013 «Питьевая вода, расфасованная в ёмкость», СанПиН 2.1.4.1116-2002 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости, Контроль качества», СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации".

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате исследования оказалось, что показатели общей минерализации воды «Эвиан» и «Живеа» превышают рекомендуемые значения.

Содержание кальция в воде «Эвиан» превышает значение, установленное для воды данной категории. В минеральной воде «Живеа» повышенное содержание натрия, калия и карбонатов. Вода «Виттель» имеют относительно более высокие значения содержания сульфатов, кальция, карбонатов (Табл. 1).

Не содержат необходимые макро- и микроэлементы воды «Байкал», «Фиджи» и «Восс». Особо необходимо отметить пониженное содержание магния в водах «Байкал» и «Восс». Наиболее приближенными по минеральному составу к рекомендуемым значениям являются вода «Аква Минерале» и «Бон Аква».

Таблица 1

**Результаты исследования различных показателей качества питьевой
бутилированной питьевой воды разных ценовых категорий**

Показатели	Нормы		Аква Минерале	Бон Аква	Байкал	Виттель	Эвиан	Жевета	Фиджи	Восс
1. Категория, цена, тара										
Категория	первая	Высшая	первая	первая	первая	не указ	высш	высш	не указ	первая
Цена (в пересчете на 0,5 л)	-		40	40	40	100	140	150	250	600
Тара			РЕТ01	РЕТ01	РЕТ01	РЕТ01	РЕТ01	РЕТ01	РЕТ01	PP5
2. Содержание минеральных веществ, макро- и микроэлементов										
Общая минерализация	1000	200-500	50-500	Не более 250	Менее 120	406-610	300-750	500-800	222	44
Общая жесткость	7	1,50-7	Не более 7	2-3,5	не указано					04-0,5
Хлориды	250	150	50	90-130	Менее 10	3-5	Менее 15	10-50	9	12
Сульфаты	250	150	100	Менее 20	1-10	96-144	Менее 15	30-120	1	5
Фосфаты	3,5	3,5	Не указано							
Водородный показатель (рН)	6,5-8,5		не указано		7,5	не указано	7-8	6,5-8,5	7,7	не указано
Кальций	130	25-80	30	15-30	10-30	75-113	70-90	Менее 25	18	Не указано
Магний	65	5-50	20	10-25	1-10	16-24	20-40	Менее 25	15	1
Натрий	200	20	Не указано	Менее 40	2-10	6,2-9,2	Менее 15	130-210	18	6
Калий	20	2-20	10		0,1-2	4-6	Менее 15		5	Менее 1
Карбонаты	400	30-400	200	Менее 40	50-100	198-298	320-370	250-420	153	Менее 20

ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее полноценной и пригодной для ежедневного употребления водой является «Аква Минерале» и «Бон Аква», так как химические показатели этих вод соответствуют гигиеническим нормам, а с точки зрения соотношения макро- и микроэлементов эти воды являются наиболее полноценными и безопасными относительно других.

Относительно наиболее безопасными, но не обладающими необходимыми макро- и микроэлементами для оценки полноценности являются воды «Байкал», «Фиджи» и «Восс». В водах «Байкал» и «Восс» также отмечается пониженное содержание магния.

Российскими учеными были сделан вывод о том, что питьевая вода является одним из основных источников поступления Mg (в среднем 10% от суточной нормы). В связи с этим, было оценено соотношение суточной потребности в ряде макроэлементов и их содержание в 2л (усредненное значение потребности питьевой воды в сутки для взрослого человека) воды «Аква Минерале».

Наиболее значительным оказался вклад данной бутилированной воды в удовлетворение суточной потребности в магнии – 9%, что соответствует вышеизложенному тезису.

ВЫВОДЫ

1. Цена питьевой воды не определяет напрямую ее качество, безопасность и полноценность.

2. При выборе питьевой воды на каждый день необходимо анализировать ряд характеристик: общую жесткость, содержание кальция, калия, натрия, карбонатов, магния, хлоридов и сульфатов.

3. Особое внимание стоит обращать на содержание Mg, в среднем 10% от суточной потребности этого макроэлемента удовлетворяется употреблением питьевой воды

4. Наиболее полноценной и пригодной для ежедневного употребления оказалась вода «Аква Минерале» и «Бон Аква».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Романюк А.Г. Гигиеническая оценка вклада объектов среды обитания в формирование микроэлементного статуса населения // Проблемы здоровья и экологии. – 2017. – №4 – 14 с.

2. Скальная, М. Г. Макро- и микроэлементы в питании современного человека: эколого-физиологические и социальные аспекты / М. Г. Скальная, С. В. Нотова. — М.: РОСМЭМ, 2004.—310 с.

3. СанПиН 2.1.4.1116-2002 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости, Контроль качества».

4. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

5. МР 2.3.1.0253-21 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации".

Сведения об авторах

А.С. Карасева – студент

Л.Л. Липанова – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

A.S. Karaseva – student

L.L. Lipanova – Candidate of Sciences (Medicine), associate professor

УДК: 613.956

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ, ОБУЧАЮЩЕЙСЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ И КОЛЛЕДЖЕ

Оксана Викторовна Кишка¹, Ольга Сергеевна Попова²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹oksana1706221@gmail.com

Аннотация