

**Методика.** Разработанная методика количественного определения 30 макро- и микроэлементов в человеческих волосах методом лазерной атомно-эмиссионной спектроскопии (LIBS) на лазерном анализаторе элементного состава LEA-S500 (производства ООО "СОЛинструментс, г. Минск") позволяет проследить временную динамику накопления эссенциальных и токсичных элементов по длине пряди за небольшие временные отрезки. Возможность провести исследования волос в динамике может выявить скрытые дефициты элементов, избежать клинической фазы этих дефицитов и повысить уровень функциональных резервов организма человека.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенные нами исследования, совместно с учеными ООО "СОЛинструментс", методом лазерной атомно-эмиссионной спектроскопии (LIBS) на лазерном анализаторе элементного состава LEA-S500, муки амарантовой 1 сорта, муки амарантовой крупчатки (для приготовления каши) и муки амарантовой с повышенным содержанием белка (пр-во ООО "Русская Олива", г. Воронеж) в сравнении с такими пищевыми продуктами как: манка, вермишель мелкая, рис шлифованный, пшено, мука ржаная, мука соевая, мука кунжутная, мука гороховая, мука овсяная, мука гречневая, мука кукурузная, мука рисовая, мука льняная, мука пшеничная показали, что продукты их семян амаранта превосходят всех их, а по столь важным микроэлементам как железо, магний, кальций, фосфор, калий в несколько раз. (табл.1).

**Заключение.** Все это дает основание вводить продукты питания из семян амаранта (мука, крупчатка, масло и др.) для повышения адаптационного потенциала населения, в особенности, для детей и лиц, проживающих в экологически неблагоприятных регионах.

#### *Литература*

1. Очелик, Д.С. Влияние лития на содержание меди и цинка в тканях / Д.С. Очелик, М.С. Топлан // Микроэлементы в медицине. – 2003. – Т.4, № 1. – С.11–16.
2. Скальный, А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека: учеб. пособие / Л.В. Скальный. – М.: Оникс 21 век, 2004. – 216 с.
3. Юрина, Т.М. Макро и микроэлементы крови у пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих хронической ишемической болезнью сердца / Т.М. Юрина, Т.А. Куприянова // Клиническая медицина. – 2005. – № 1. – С. 45–51.
4. Авцын, А.П. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, Л.С. Строчкова. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
5. Гресь, Н.А., Скальный, А.В. Биоэлементный статус населения Беларуси: экологические, физиологические и патологические аспекты. – Минск: Харвест, 2011. – 352 с.
6. В.Копачевский, Л.Боброва, М.Кривошеева Анализ человеческих волос на лазерном анализаторе элементного состава LEA-S500– Аналитика, №5, 2014, с. 66-69.

### **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «ДУБАЙСКАЯ» В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

*Д.В. Барановский<sup>1</sup>, В.К. Бежеба<sup>1</sup>, Н.В. Мазур<sup>2</sup>, Г.Н. Хованская<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>КУП ДРОЦ «Свитанак», 225734 Брестская область, Пинский район, п/о Погост - Загородский, Беларусь ; E-mail: dsvitanak @ yandex.by

<sup>2</sup>Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», ул. Горького 80, г. Гродно, Беларусь; E-mail: galinahov@yandex.ru

Abstract. The material of this study were children aged 7-18 years with disorders of the digestive system. The use of mineral water "Dubai" in the treatment of diseases of the gastrointestinal tract organs in children with a positive therapeutic effect. Best results are achieved when it is used in drinking water treatment of functional disorders

of the gastrointestinal tract, as well as gastritis with low and normal secretory function, with biliary dyskinesia hypokinetic type for the system.

Вопросы санаторно-курортного лечения детей приобретают все большее значение ввиду увеличения частоты аллергических заболеваний, функциональных изменений нервной и сердечно-сосудистой систем, органов пищеварения, а также неблагоприятного влияния длительной медикаментозной терапии при хронических заболеваниях. Санаторно-курортное лечение детей является одним из этапов педиатрической помощи, которая предусматривает преемственность и непрерывность лечения на разных этапах педиатрической службы - поликлиника, стационар, санаторий [1].

Центр «Свитанак» осуществляет свою деятельность с 1996 года. Расположен в 30 км от г. Пинска, окружен смешанным лесом. В 100 метрах от центра находится водохранилище, площадью 15 000м<sup>2</sup>, на берегу которого имеется хорошо оборудованный пляж.

В нашем центре ежегодно проходят лечение и оздоровление более 4000 человек. Сформированные группы детей прибывают в центр в основном из зон пострадавших после катастрофы на Чернобыльской АЭС - это Столинский, Лунинецкий, Пинский, Дрогичинский, Жабинковский и Ивановский районы Брестской области. Кроме того, оздоровление проходят и группы детей из Москвы, Тульской, Калужской и Брянской областей Российской Федерации, некоторых населенных пунктов Украины и Польской Республики.

Основной профиль центра – заболевания органов дыхания, органов пищеварения, системы кровообращения, мочеполовой системы.

Центр имеет I аттестационную категорию, оснащение и квалификация специалистов которого позволяют оказывать не только качественные медицинские услуги, но и продолжать детьми учебный процесс на базе имеющейся у нас школы. Здания соединены между собой закрытыми переходами, что удобно для оздоровительного процесса в холодное время года.

Лечебная база представлена кабинетами электро- и светолечения, магнито- и лазеролечения, ручного массажа и механотерапии, парафино-озокеритолечения, залом ЛФК, кабинетами для лечения песком и грязями, фитотерапии, аэрозольтерапии и галокомплексом. У детей есть возможность получить различные водные процедуры в виде душей, ванн, гидромассажа, подводного душ массажа, бассейна и сауны. При использовании климатических факторов, применяем также и спелеотерапию. Проводятся консультации узких специалистов, по показаниям делаем ЭКГ, УЗИ, лабораторную диагностику, назначаем соответствующие диеты, оказываем стоматологическую помощь.

Развиваются новые направления оказания медицинских услуг: карбокситерапия, баротерапия, криотерапия, СПА-процедуры, элементы нетрадиционной медицины, применяются современные методики лечения.

Имеется достаточный набор спортивных сооружений и на открытом воздухе, терренкур, беговая, велосипедная дорожки, спортивные и детская площадки, открыт физкультурно-оздоровительный комплекс.

При анализе (последние три года) данных о патологии детей, прибывающих в центр на лечение и оздоровление, мы получили данные, отраженные в таблице 1.

Как известно в санаторно-курортном лечении главное место отводят природным факторам лечения, в том числе использованию минеральной воды и особенно для ее внутреннего применения.

Таблица 1 – Анализ данных патологии детей, получивших лечение и оздоровление

Годы	2016г. (9 месяцев)		2015		2014	
	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%
Органов дыхания	516	23,71	734	28,19	738	26,15
Органов пищеварения	481	22,10	616	23,67	679	24,06
ОДА	375	17,22	373	14,32	478	16,94
Органов кровообращения	227	10,43	266	10,22	320	11,36
Органов мочевыводящей системы	209	9,60	321	12,34	300	10,62
Прочие	369	16,94	293	11,26	307	10,87

Ведь именно минеральная вода один из важнейших компонентов в реабилитации и восстановительном лечении при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Наряду с непосредственным благоприятным действием на процессы в слизистой оболочке ЖКТ и водно-солевой обмен, внутренний прием минеральной воды вызывает и длительное последствие в виде улучшения нейрогуморальной регуляции, обменных процессов, а также стимуляции трофических и регенераторных процессов. Специфичность действия минеральной воды определяется ее макро- и микроэлементным составом. Многие из микроэлементов являются кофакторами большинства ферментов. При ощелачивании антрального отдела усиливается продукция гастрина, который оказывает трофическое действие на слизистую оболочку гастродуоденальной области и на характер кислотности желудочного сока. Минеральная вода влияет на сократительную функцию желчевыводящих путей, оказывая таким образом определенное влияние и на функциональное состояние толстого кишечника.

Действие питьевой минеральной воды на организм обусловлено различными факторами. Химическим, механическим, термическими, среди которых ведущим является химический. При приеме минеральной воды внутрь наблюдается целостная реакция организма, проявляющаяся как местными, так и системными изменениями, носящими специфический и неспецифический характер. Специфический эффект действия питьевой минеральной воды преимущественно обусловлен ее ионным составом, а неспецифический – термическим и механическим факторами.

В нашем центре, в лечении заболеваний органов желудочно-кишечного тракта, приоритетом пользуются диетическое питание и питьевое использование минеральной воды «Дубайская».

Минеральная вода «Дубайская» - это хлоридно-сульфатная натриево-кальциевая фторсодержащая с химическим составом в мг/дм: натрий 1913,9; калий 32,4; кальций 156,96; магний 43,1; хлориды 3086,8; сульфаты 252,8; гидрокарбонаты 195,3; фтор 0,2; бор 0,87. Глубина скважины 300,3м

Состав данной минеральной воды имеет ряд биологически активных веществ, которые при ее внутреннем приеме действуют в комплексе, вызывая раздражения определенных рецепторов компонентами бальнеологического фактора и их гуморального действия. Сложный химический состав минеральной воды «Дубайская» предполагает разнообразное действие не только на органы пищеварения, но и на организм в целом.

Материалом нашего исследования являлись дети в возрасте 7-18 лет с нарушениями органов пищеварения. Структурно данная патология представлена в рисунке 1.



Рисунок 1 – Структура патологии органов пищеварения

Всего за 8 месяцев в исследовании приняло участие 178 пациентов. Дети делились на 2 приблизительно равные группы: контрольную и группу пациентов, использовавших в лечении минеральную воду «Дубайская».

Известно, что заболевания пищеварительного тракта обусловлены полиморфизмом различных жалоб. Из них можно выделить следующие основные клинические синдромы: болевой, диспептический и синдром астении, которые в разной степени присущи патологии органов желудочно-кишечного тракта.

Пациентам обеих групп проводились лабораторные и функциональные методы исследования, назначалась соответствующая диета. По показаниям проводилась медикаментозная терапия.

При хронических гастритах, гастродуоденитах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки использовали стандартные методики физиотерапевтического лечения. Для устранения воспалительных процессов применялись УВЧ-терапия в нетепловой дозе, ДМВ-терапия в слаботепловой дозе, ИК-лазеротерапия в импульсном режиме. При болевом синдроме назначали электрофорез раствора новокаина в месте проекции боли, причем при гиперсекреции в области эпигастрия располагали анод, при сниженной секреции — катод. Также применяли ультразвуковую терапию на область желудка и сегментарные паравертебральные зоны, в импульсном режиме, слабой интенсивности. С целью коррекции вегетативного статуса - электрофорез раствора кальция хлорида на воротниковую зону, эндоназальный электрофорез раствора витамина В<sub>1</sub>. Для стимуляции трофических процессов применялась высокочастотная магнитотерапия в слаботепловой дозе, пелоидотерапия или гальваногрязь, парафино-озокеритовые аппликации. При астенизации пациентов применяли седативные методы в виде электрофореза раствора брома на воротниковую зону, электросонотерапию. С целью улучшения секретолитической способности желудка пациентам, с которыми проводили исследование, назначали питье минеральной воды «Дубайская» (далее по тексту минеральной воды) из расчета 3 мл/кг 3 раза в день, при гиперацидном гастрите за 60—90 мин до еды, в подогретом до 38—45 °С виде (без газа), быстро, крупными глотками; при гипацидном состоянии прием воды осуществлялся за 15—20 мин до еды, с температурой 18—25 °С, медленно, маленькими глотками, при нормальной секреции — за 45 - 60 мин до еды, с температурой 28—35 °С, в обычном темпе. Контрольной группе назначались ДДТ и СМТ-терапия, а для стимуляции секреторной функции использовали СУФ-облучение эпигастрия и сегментарных зон.

Определяя тактику лечения детей с неспецифическим колитом и энтероколитом, мы использовали вышеизложенные методики с комбинацией электрофореза спазмолитиков, сидячих ванн, гальванизации области кишечника, микроклизмами. Минеральная вода

использовалась пациентами исследуемой группы по следующей схеме: при пониженной двигательной функции кишечника за 40 минут до еды при температуре 18-25°C, медленно, небольшими глотками; при повышенной двигательной функции за 35-60 мин до еды при температуре 40-45°C медленно, небольшими порциями.

Лечение дискинезией желчевыводящих путей проводилось по общеизвестным методикам с использованием СВЧ-терапии, СМТ-терапии, пелоидотерапии. Назначались гальванический воротник по Щербаку, хлоридно-натриевые, хвойные ванны, высокочастотная магнитотерапия, аппликации теплоносителей, электрофорез спазмолитиков, раствора брома. Электрофорез сульфата магния по поперечной методике использовался для стимуляции выведения желчи в контрольной группе. Пациенты, с которыми проводили исследование, принимали питьевую минеральную воду в теплом или горячем виде по 3 г/кг 3 раз в день за 30 минут до еды, при гипермоторной форме дискинезии в разведении 1:2 с кипяченой водой (для снижения минерализации).

При функциональных нарушениях желудка применялись также хвойные ванны, электросонотерапия, СМВ- терапия, занятия с психологом. Группа пациентов, с которыми проводили исследование, дополнительно принимала минеральную воду в теплом виде по 3 г/кг 3 раз в день за 30-60 минут до еды.

Нарушение функции кишечника потребовало применения теплых пресных и хвойных ванн в сочетании с хромотерапией, вибротерапией, электросном. Пациентам проводили гальванизацию сегментарных зон, лечебный массаж, в зависимости от возраста ребенка и его психологической настроенности клизмы 1-2 раза в неделю. Применяли аудиовизуальную релаксацию и ароматерапию, психологом проводились занятия, где для оценки общего эмоционального фона ребенка использовался цветовой тест по Люшеру с последующей психологической корректировкой [2]. Группа пациентов, участвующая в исследовании, дополнительно принимала натощак небольшими глотками минеральную воду, при температуре воды 40—45 °С, за 30—60 мин до приема пищи.

В результате проведенных исследований было выявлено, что с применением минеральной воды «Дубайская» пациенты скорее достигали терапевтического эффекта в сравнении с контрольной группой.

Под влиянием проведенного лечения исчезли жалобы на тошноту, рвоту, изжогу, отрыжку, чувство тяжести – на 3-4 день у 90% принимавших участие в исследовании (в контрольной группе на 4-5 день у 81%), в обеих группах стул нормализовался на 5-6 сутки – у 86% принимавших минеральную воду и в контрольной группе – 78,5%.

Болевой синдром в случаях гастродуоденита или гастрита купировался, или имел тенденцию к снижению в течении первых 7-9 дней у 83% принимавших минеральную воду и 76% в контрольной группе. Лучший эффект был при признаках патологии с пониженной и нормальной секреторной функцией желудка.

При наличии астенического синдрома обе группы показали приблизительно одинаковый результат (более качественные у пациентов принимавших минеральную воду) - нормализация сна, отсутствие головной боли, слабости, утомляемости, улучшение настроения.

Прием минеральной воды оказал благотворное влияние на функциональные нарушения желудка. Болевой синдром и явления диспепсии начали затухать на 3-4 день и 6-7 дню почти полностью купировались. Явления свойственные астенизации потребовали более частых занятий с психологом.

В случае дискинезии желчевыводящей системы высокие результаты были получены при курсовом лечении ее гипокINETической формы – 79% принимавших минеральную воду, в контрольной группе -70%.

Комплексная терапия дискинезии кишечника приводила к нормализации стула (по частоте, консистенции, отсутствию болезненного акта дефекации), снижению или

исчезновению болевого синдрома у 69% в группе использовавших минеральную воду «Дубайская», и 63% из контрольной группы.

В результате лечения воспалительных процессов желчного пузыря пациенты перестали жаловаться на раздражительность, потливость, головную боль, нарушение сна, тошноту, метеоризм, а к концу курса лечения отсутствовал и болевой синдром у 65% (с использованием МВ) и 61% в контрольной группе.

В терапии язвенной болезни лучшей реакцией на лечебный фактор были исчезновение явлений диспепсии (изжога, тошнота, отрыжка, нарушение стула) - 64% с использованием минеральной воды, в контрольной – 60%, хуже результаты были при купировании болевого синдрома – 63% с использованием МВ и 59% контрольной группы.

Обобщенные данные о сроках восстановления при лечении патологии органов ЖКТ изображены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Клинический эффект применения минеральной воды у детей с патологией органов пищеварения

Таким образом, применение минеральной воды «Дубайская» в комплексной терапии патологии органов желудочно-кишечного тракта у детей дает положительный терапевтический эффект. Лучшие результаты достигаются при ее питьевом применении в лечении функциональных нарушений со стороны ЖКТ, а также при гастритах с пониженной и нормальной секреторной функцией, при дискинезии желчевыводящей системы по гипокINETическому типу. Функциональные нарушения, выраженный астенический синдром требует дополнительно занятий с психологом.

Полученные данные программы по использованию минеральной воды «Дубайская» в КУП ДРОЦ «Свитанак», можно рекомендовать к применению в санаторно-курортных организациях Республики Беларусь для ее питьевого использования при патологии органов пищеварения в детской практике и в сочетании с другими физиотерапевтическими методами.

#### Литература

1. Курортология /под ред. Разумова А.Н., Турова Е.А.– Москва, 2016. – С. 639.
2. Стороженко Н.А., Структурное реформирование санаторно-курортного комплекса и регулирование рынка санаторно-оздоровительных услуг – дело всех участников рынка / Стороженко Н.А., Разумов А.Н., Лимонов В.И. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – Москва, 2003. – с. 5-11.