

6. Резолюции 63-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций: http://www.un.org/ru/ga/63/docs/63res_nocte.shtml

7. МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК. Все о медицине Беларуси: http://www.medvestnik.by/ru/issues/n_6259.html

8. Лебедева, Е. В. Международная коммуникация. Минск. Республиканский Институт Высшей Школы – РИВШ. 2013.

9. Генеральный директорат по здравоохранению и защите потребителей Европейской комиссии: http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОЗЕРНЫХ ПЕЛОИДОВ

*Е.В. Лукашенко¹, Э.С. Кашицкий², Д.Е. Лукашенко¹,
И.А. Дервянко², Н.И. Счастливая²*

¹ООО «LAT SAPROX», Лудза, Латвия

²Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Кожа является уникальным органом, осуществляющим сложный комплекс физиологических функций. Ее функциональное состояние является отражением физиологического статуса организма, но в то же время воздействия, осуществляемые аппликационно, способны существенно изменить физиологическое состояние организма и в случае патологии быть эффективным методом лечения.

Одной из важных задач восстановительной медицины является не только поддержание физического здоровья человека, но и сохранение эстетических качеств организма, повышение качества жизни. Основу лечебных технологий восстановительной медицины составляют физические факторы, которые, в отличие от лекарственных препаратов, оказывают более мягкое, тренирующее воздействие на различные функциональные системы, повышают их резервные возможности и практически не обладают побочными эффектами. Среди таких методов воздействия в настоящее время для реабилитации и санаторного оздоровления пациентов различного профиля применяются сапропелевые грязи.

Сапропель — донные отложения пресноводных водоемов, состоящие из органического вещества и минеральных примесей, формирующиеся в результате длительных природных процессов из остатков растительных и животных организмов, населяющих водоем. В них обязательно присутствие органического вещества не менее 15%. В сапропеле выделяют три главные составляющие: вода (от 60 до 97%), зольная часть (песок, глина, карбониты, фосфаты, кремнезем, соединения железа и др.) и органическое вещество очень сложного и неоднородного состава.

Современные исследования рассматривают сапропелелечение не только как локальный фактор, но и как воздействие, затрагивающее системные регуляторные процессы [1,7,9]. Механизм действия грязи на организм опосредован нейрогормональной системой, и феномен бальнеологической реакции рассматривается в контексте стрессиндуцирующего ее влияния.

Цель работы – исследовать физико-химические, токсикологические свойства, степень кожно-раздражающего и кожно-резорбтивного действия сапропеля различного химического состава.

Материал и методы исследования. Оценка физико-химических свойств и содержания химических компонентов сапропеля проведена в соответствии с нормативными документами и методическими указаниями [2,3, 5,6,8].

Токсическое действие сапропелевой грязи оценивали с помощью методики определения острой токсичности на лабораторных животных.

Показатели микробиологической чистоты грязи лечебной определяли согласно ГОСТ 30279–95, ГОСТ 30280–95, ГОСТ 30281–95, ГОСТ 30282–95.

Кожно-раздражающее и кожно-резорбтивное действие тестировалось путем непосредственного нанесения образцов сапропелевой грязи на кожные покровы крыс. Кожно-раздражающее действие проявляется в виде гиперемии или гнойничковых поражений кожи, а кожно-резорбтивное влияние – как возникновение опухолей или отеков.

Результаты и их обсуждение. Физические свойства и химические компоненты сапропеля озер Зейлю, Плуссонс (Латвия) и Прибыловичи (Лельчицкий р-н, Гомельская обл., Беларусь), характеризующие его биологическую активность, представлены в таблице.

Исследование физико-химических показателей (влажность, зольность, общая минерализация, pH и др.) сапропеля озер Зейлю Плуссонс и Прибыловичи показало, что по этим показателям он соответствует требованиям, предъявляемым к сапропелевым лечебным грязям [2,3,5,6]. Согласно промышленно-генетической классификации (ПГК) кремнеземистый тип сапропеля оз. Прибыловичи относится к классу Кр₄ (железистый; зольность более 30, SiO₂/CaO более 2, Fe₂O₃ более 10%), карбонатный тип сапропеля – к классу К₂ (ожелезненный; зольность более 30; SiO₂/CaO 0,4–0,7; Fe₂O₃ более 5%). Сапропель оз. Зейлю и оз. Плуссонс относится к органическому типу [3].

Таблица 1 - Компоненты сапропеля озер Зейлю, Плуссонс и Прибыловичи

| Показатели | Оз. Зейлю Латвия | Оз. Плуссонс Латвия | Оз. Прибыловичи Беларусь | |
|--|---------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|
| | | | кремнеземистый | карбонатный |
| 1. Физико-химические показатели | | | | |
| 1.1 Влажность (%) | 93,81 | 85,57 | 79,2 | 76,3 |
| 1.2 Содержание остатка после прокаливания при 875±25 ⁰ С, на сухое вещество (СВ), (%) | 18,05 | 47,38 | 52,9 | 57,4 |
| 1.3 Содержание в золе на СВ, (%) | | | | |
| SiO ₂ | | | 28,1 | 13,4 |
| CaO | 13,54 | 8,27 | 5,7 | 29,7 |
| Fe ₂ O ₃ | 16,69 | 6,54 | 11,5 | 5,1 |
| CO ₂ | 2,35 | 6,22 | 1,2 | 3,2 |
| CaCO ₃ | 5,34 | 14,15 | 7,1 | 6,9 |
| SiO ₂ / CaO | | | 4,93 | 0,45 |
| 1.4 Содержание С орг. | 79,60 | 46,40 | 47,1 | 27,8 |
| 1.5 Реакция среды (pH) | 7,85 | 8,16 | 5,8 | 7,1 |
| 1.6 Общая минерализация грязевого раствора, (мг/ дм ³) | 860 | 1080 | 1492,84 | 1324,4 |

| | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1.7 Катионы (мг/дм ³) | | | | |
| Na ⁺ | 5,0 | 5,1 | 7,8 | 7,8 |
| K ⁺ | 3,12 | 4,0 | 6,8 | 5,8 |
| Ca ²⁺ | 284,0 | 29,0 | 393,2 | 390,1 |
| Mg ²⁺ | 35,0 | 5,0 | 17,1 | 17,0 |
| NH ₄ ⁺ | 23,0 | 5,1 | 0,1 | 0,2 |
| 1.6 Анионы (мг/дм ³) | | | | |
| Cl ⁻ | 3,12 | 7,6 | 5,9 | 5,9 |
| SO ₄ ²⁻ | 16,6 | 117,0 | 881,4 | 881,4 |
| HCO ₃ ⁻ | 1029,0 | 1,2 | 4880,0 | 183,0 |
| NO ₃ ⁻ | 0,6 | 0,7 | 2,3 | 2,0 |
| NO ₂ ⁻ | 0,6 | 0 | 1,2 | 1,1 |
| 2. Санитарно-бактериологические показатели | | | | |
| 2.1 титр-коли (г на 1 бактерию) | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 2.2 титр перфрингенс (г на 1 бактерию) | >1,0 | >1,0 | >1,0 | >1,0 |
| 2.3 патогенная кокковая микрофлора (КОЕ/г) | не обнаружено | не обнаружено | не обнаружено | не обнаружено |

Санитарно-бактериологические показатели сапропелевой лечебной грязи озер Зейлю, Плуссонс и Прибыловичи соответствуют установленным нормам [2,3].

Исследования токсикологических свойств, кожно-резорбтивного и кожно-раздражающего воздействия проведены на 24-х половозрелых беспородных крысах-самцах, средний вес которых составлял 180-220 г. Нативный сапропель жидкой консистенции наносили на предварительно депилированную межлопаточную область спины размером 3х3 см.

Исследование токсического, кожно-раздражающего и кожно-резорбтивного действия проводили до и после курсового применения аппликаций сапропеля (десять процедур, длительностью 15 мин).

В результате определения токсичности на лабораторных животных было установлено следующее: все животные живы, клинические признаки интоксикации отсутствуют, изменений в поведенческих показателях животных не выявлено, отказа от корма не было. Видимых патологических изменений при вскрытии не обнаружено. Токсических реакций при курсовом применении сапропеля не выявлено. Таким образом, было установлено, что сапропелевая грязь озер Зейлю, Плуссонс и Прибыловичи не является токсичной.

В ходе исследования кожно-раздражающего действия, проявляющегося в виде гиперемии или гнойничковых поражений кожи, аппликации всех типов сапропелевой грязи не дали никакой реакции, влияние было оценено в ноль баллов. Кожно-резорбтивное воздействие проявляется как возникновение опухолей или отеков, что свидетельствует о всасываемости изучаемого объекта. При курсовом применении аппликаций сапропеля озер Зейлю, Плуссонс и Прибыловичи проявлений кожно-резорбтивного влияния не отмечено, морфологических опухолевых изменений не выявлено. Таким образом, грязевые аппликации сапропеля различного химического состава не оказывали отрицательного влияния на организм животных, что также оценивалось в ноль баллов.

Выводы. Значимость проводимых исследований заключается в том, что сапропелевые лечебные грязи и получаемые из них продукты являются важными природными ку-

рортными факторами в оздоровлении и санаторно-курортном лечении пациентов различного профиля, во многом определяющими его эффективность и экономичность [4, 10].

Исследование физико-химических показателей (влажность, зольность, общая минерализация, рН и др.) сапропеля озер Зейлю, Плуссон и Прибыловичи показало, что он соответствует требованиям, предъявляемым к сапропелевым лечебным грязям. Согласно промышленно-генетической классификации кремнеземистый тип сапропеля оз. Прибыловичи относится к классу К₄, карбонатный тип сапропеля – к классу К₂. Сапропель оз. Зейлю и оз. Плуссон относится к органическому типу.

Установлено, что при курсовом применении сапропелевая грязь различного химического состава не является токсичной и не оказывает отрицательного влияния на организм животных.

Литература

1. **Боголюбов, В.М.** Физиотерапия и курортология / В.М. Боголюбова. – М.: Издательство БИНОМ, 2012. – 408 с.
2. Грязи лечебные сапропелевые. Технические условия. ТУ РБ 100217946.001-2000 (с дополнениями 2005г.).
3. Инструкция по использованию сапропелевых лечебных грязей для оздоровления и санаторно-курортного лечения / Б.В. Курзо, Л.Г. Молочко, А.Ю. Васкевич, Б.Ф. Мелец, Г.Д. Ситник, Д. Э. Кашицкий. Минск, 2008. – 35 с.
4. **Курзо Б.В., Кашицкий Э.С., Ситник Г.Д.** Проблема расширения использования лечебных сапропелей в бальнеологической практике. // Современные методы физиотерапии: материалы Республиканской научно-практической конференции. Минск. 2008. – С. 13-18.
5. Методические указания. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране / Под ред. Л.С. Михеева, Я.А. Требухова. М., 1987.
6. Правила разработки и охраны месторождений лечебных минеральных вод и лечебных сапропелевых грязей Республики Беларусь: утв. постановл. №12 Коллегии Проматомнадзора РБ 17.17.97 г./ БелНИГРИ; предс. ред. комис. А.А. Тухто. – Минск, 1997. – 26 с.
7. **Пономаренко, Г.Н.** Частная физиотерапия: Учебное пособие / Под ред. Г.Н. Пономаренко.- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 744 с.
8. РСТ БССР 838-91. Сапропели БССР. Классификация промышленно-генетическая.
9. **Улащик В.С.,** Общая физиотерапия / В.С. Улащик, И.В. Лукомский. Минск, 2003. – 512 с.
10. **Ясовеев М.Г.,** Логинов В.Ф., Кашицкий Э.С., Пирожник И.И. Курорты и рекреация в Беларуси: монография / Под общ. ред. В.Ф. Логинова. – Могилев: Бел. - Рос. ун-т. 2005. – 489 с.

СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ МЕТОДОМ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ

В.Н.Миняйло, Н.В.Винник, А.Н.Гавриш, И.Г.Терехова

ЧУП «Аквamed», санаторий «Березина»

Abstract. A review on the screening of patient assessment by gas discharge visualization

Современная медицина способна справиться с большинством заболеваний, их проявлениями и последствиями. Однако более 80% заболеваний в нашем мире, и в первую очередь их хронических формы, являются следствием стрессов, переутомлений, неправильного образа жизни и влияния неблагоприятной окружающей среды.

Особые трудности для объективизации патологического процесса представляют различные формы психовегетативных расстройств. Пациенты с расстройствами вегетативного управления считаются практически здоровыми, однако могут испытывать целый ряд