

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

КОРРЕКЦИЯ И ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ СПЕКТРАЛЬНОЙ ФОТОТЕРАПИИ

CORRECTION AND RAPID TEST OF TRACE ELEMENTS DURING THE SPECTRAL PHOTOTHERAPY

Е.М. Рукин, С.А. Мигунов, Ю.М. Садагов, А.В. Творогова, М.М. Шарипова
E.M. Rukin, S.A. Migunov, Yu.M. Sadagov, A.V. Tvorogova*, M.M. Sharipova*

ООО «КОРТЭК», Москва
CORTEC Ltd, Moscow, Russia

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: спектральная фототерапия, микроэлементы

KEY WORDS: spectral phototherapy, trace elements

РЕЗЮМЕ: В статье сообщается о новом методе терапии — спектральной фототерапии, описывается зарегистрированный в экспериментах феномен резкого увеличения содержания марганца и меди в общем русле крови после нанесения на биологически активную кожную зону аппликаций водных растворов их солей и последующего короткого воздействия на зону линейчатыми спектрами данных химических элементов, описываются некоторые аспекты прямого определения микроэлементов в цельной крови методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрометре «Квант-Z.ЭТА».

ABSTRACT: The article reports a new therapy method — the Spectral Phototherapy, describes an experimentally registered phenomenon of a sharp increase in content of manganese and copper in mainstream blood after applications of aqueous solutions of salts and subsequent short impact by spectral radiation of elements on biologically active zones of skin; describes some aspects of direct determination of trace elements in whole blood using the method of electrothermal atomic absorption spectroscopy by spectrometer «Quant-Z.ETA».

ВВЕДЕНИЕ

Учеными предпринято много усилий в поиске первопричины болезней на морфофункциональном, биохимическом, метаболическом и даже на психоэмоциональном уровнях функционирования

организма. Создана сложнейшая химико-медикотехническая индустрия с высокой специализацией врача, занимающаяся устранением вторичных причин болезней. Вместе с тем сегодня проводятся исследования, посвященные поиску первопричины, той информационной компоненты, посредством которой устанавливаются отношения и осуществляется связь органов и систем между собой и окружающей средой, т.е. изучению проблем информационной медицины.

Наибольший интерес в клинике представляют аспекты действия электромагнитного поля, связанные не с мощностью воздействия и поглощенной энергией, а с сигнальными характеристиками, с той информацией, которая закодирована в соответствующих полях и излучениях и является значимой для биологической системы (Бессонов, Калмыкова, 2003).

Все биологические процессы так или иначе реагируют на свет. В настоящее время не вызывает сомнений наличие избирательной чувствительности ряда физиологических и патологических процессов к длине волны (цвету) воздействующего излучения. Таким образом, низкоэнергетическое воздействие излучением различных длин волн, получившее название «спектральная фототерапия» (СФТ) (Рукин, 2004), может эффективно использоваться для предупреждения и коррекции разнообразных патологических процессов.

Весьма существенный научный и практический интерес представляет проблема фотофореза (введения в организм) различных биологически активных веществ. Методики такого рода давно и

* Адрес для переписки: Творогова Анна Владимировна; 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46, ООО «КОРТЭК»; тел.: (495) 437-31-29, моб. 8-916-617-33-85; E-mail: annatvorogova@mail.ru

успешно применяются в физиотерапии. Биологическая ценность макро- и микроэлементов не вызывает сомнений, поскольку они входят в различные металлоорганические комплексы.

Как и в отношении прочих физиотерапевтических воздействий, установлено, что лечебно-профилактическая эффективность СФТ через кожные покровы тела существенно возрастает при воздействии на биологически активные зоны (БАЗ).

Также установлено, что каждая БАЗ наиболее эффективно реагирует на воздействие спектром одного элемента (реже нескольких). Облучение источником света с линейчатым спектром, в составе которого имеются спектральные линии определенных элементов, способно каким-то образом изменять их концентрацию в организме. При проведении исследований ставилась задача проанализировать гипотезу д.т.н. Е.М. Рукина о том, что под влиянием воздействия лампы полого катода, в состав которого введены определенные химические элементы, гомеостаз одноименных микроэлементов в крови может меняться (Способ, 2005). Решено было ограничиться двумя микроэлементами — марганцем и медью, являющимися весьма значимыми для организма человека, входящими в состав различных металлоорганических соединений, которые принимают участие в формировании как пато-, так и саногенетических реакций.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения СФТ использовался аппаратный комплекс «СПЕКТО-Р» (ООО «КОРТЭК», Москва) (Мигунов, Рукин, 2006), представляющий собой набор источников света с различными линейчатыми спектрами излучения. Основой излучателя является газоразрядная лампа с полым катодом. Требуемый состав спектра излучения формируется за счет внесения в катод необходимых химических элементов, в результате чего в общем спектре всегда присутствуют их спектральные линии.

Для определения динамики изменения в кро-

ви содержания микроэлементов использовался метод электротермической атомно-абсорбционной (ЭТАА) спектроскопии. Измерения проводились на ЭТАА спектрометре «Квант-Z.ЭТА» (ООО «КОРТЭК», Москва). Метод ЭТАА предоставляет уникальные возможности прямого определения элементов в биологических жидкостях. Прямое определение подразумевает, что биологическая жидкость сразу после отбора у пациента вводится в графитовую печь спектрометра и подвергается анализу. При этом исключаются процедуры сухого озоления в муфельной печи или кислотной минерализации в термических или микроволновых автоклавах, которые используются в известных методиках. Из-за относительно высоких содержаний определяемых микроэлементов в цельной крови (1000 мкг/л меди и 100 мкг/л марганца) отобранные пробы разбавлялись в 100 и более раз дистиллированной водой.

В качестве субстрата для нанесения аппликаций были выбраны 1% водные растворы хлорида меди и хлорида марганца. Затем зона подвергалась 60-секундному воздействию спектром микроэлемента. Предположительно в результате такого воздействия концентрация в крови вводимого микроэлемента (марганца либо меди) должна была вырасти (Рукин, 2006).

Кровь для исследования бралась из фаланги пальцев рук. Кровь отбиралась до и после воздействия и сразу же подвергалась анализу. В исследовании принимали участие 38 практически здоровых добровольцев в возрасте от 22 до 55 лет, из них 22 женщины, 16 мужчин. Определялись значения концентрации марганца и меди в крови непосредственно перед СФТ, а также после (три измерения через 1, 2 и 25 минут соответственно). Данные для всех испытуемых усреднялись.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На рис. 1 показана динамика изменения содержания в крови марганца и меди в процентном выражении по отношению к исходному (до про-

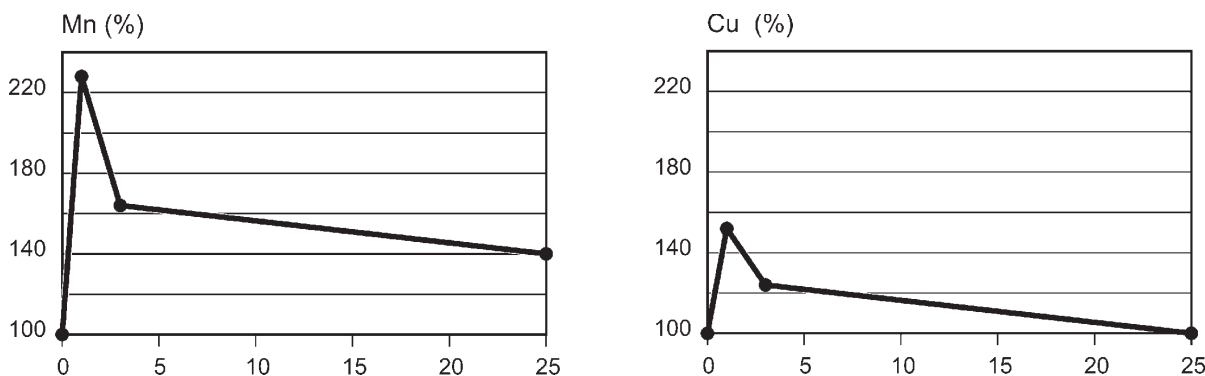


Рис. 1. Динамика изменения содержания в крови марганца и меди в процентном выражении по отношению к исходному уровню

ведения СФТ) уровню.

Полученные результаты измерений говорят о стабильном росте концентраций вводимых микроэлементов в процессе СФТ. Максимальные значения достигаются в среднем через минуту после начала СФТ и затем постепенно в течение 25 минут падают (для меди вплоть до изначального уровня). Возможно, что воздействие линейчатый спектром, характерным для того или иного элемента, может быть фактором, инициирующим проникновение этого элемента из водного раствора через кожу (явление фотофореза). Объяснение данному феномену могут дать более глубокие и детальные исследования процессов, происходящих в организме при СФТ.

ВЫВОДЫ

Таким образом, показано, что воздействие источниками линейчатого спектра марганца и меди на биологически активные зоны с предварительно нанесенными на них водными растворами одноименных солей способно увеличивать концентрацию данных микроэлементов в общем русле крови; способ определения элементов в биологических жидкостях, реализованный в электротермическом атомно-абсорбционном спектрометре

КВАНТ Z.ЭТА, позволяет достоверно проводить прямой экспресс-анализ малых концентраций микроэлементов в цельной крови при проведении СФТ.

Литература

Бессонов А.Е., Калмыкова Е.А. Информационная медицина. 2-е изд., доп. М., 2003. 656 с.

Мигунов С.А., Рукин Е.М. Облучатель спектральный для рефлексотерапии «СПЕКТО-Р» // Рефлексотерапия. 2006. № 1. С. 12—14.

Рукин Е. М. и др. Атомно-абсорбционная спектрометрия — ценное дополнение к спектральной фототерапии // Рефлексотерапия. 2006. № 1. С. 25—27.

Рукин Е.М. Спектральная светотерапия // Рефлексотерапия. 2004. № 2. С. 35.

Способ Рукина воздействия на биологически активные точки. Пат. № 2252741, РФ. — МКИ А61Н 39/00, А 61 N 5/00 Е.М.Рукин. — № 2003119290/14, заявлено 1.07.2003. — Оpubл. 27.05.2005. Бюл. № 15.