КУРОРТОЛОГИЯ И РЕАБИЛИТАЦИЯ

УДК 616.5:615.849

ВОЗДУШНЫЕ РАДОНОВЫЕ ВАННЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА «РЕАБОКС»: ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ В ДЕРМАТОЛОГИИ

[1,2] Н.В. Ефименко, [2] А.С. Кайсинова, [2] Т.Б. Меньшикова, [3] Т.В. Кулаковская

[1]ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

[2]ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства», г. Пятигорск

[3]Санаторий «Смена» - филиал ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» в г. Кисловодске, Россия

Ключевые слова: радонотерапия, реабокс, показания, методики

Аннотация. Авторами представлены данные о применении воздушных радоновых ванн с использованием устройства для проведения воздушных углекисло-радоновых лечебных процедур «Реабокс» (ООО фирма «Реабокс», г. Москва) в дерматологии. Приведены данные о механизме лечебного действия радонотерапии, показания и противопоказания к применению воздушных радоновых ванн с применением установки «Реабокс», подробно описана методика отпуска процедур.

AIR RADONIC BATHS WITH USAGE OF «REABOKS» DEVICE: INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS, APPLICATION METHODOLOGY IN DERMATOLOGY

[1,2] N.V. Efimenko, [2] A.S. Kaisinova, [2] T.B. Menshikova, [3] T.V. Kulakovskaya

[1]FGBU «Pyatigorsk state scientific research institute of resort study of Federal medical biological agency», Pyatigorsk

[3] Sanatorium «Smena» – a branch of FSBI «North Caucasian federal clinical research center of Federal medical biological», Kislovodsk, Russia

Key words: radonotherapy, reaboks, indications, methodology

Annotation. The authors present some data on application of air radonic baths with usage of a device for conducting air carbonate and radon treatment «Reaboks» (Ltd company «Reaboks», Moscow) in dermatology. There are some data on the mechanism of therapeutic action of radonotherapy, indications and contraindications for administration of air radonic baths with application of «Reaboks» device. There is also a full description of treatment methods.

Введение. Радонолечение – один из ведущих методов бальнеологии, основанный на воздействии малых доз ионизирующей радиации [1-5]. Активные альфа частицы вызывают разнообразные физиологические реакции с образованием высокоактивных продуктов (свободные радикалы, ионы), которые, в свою очередь, взаимодействуют с аминокислотными остатками, различными компонентами биологических структур, нуклеотидами, изменяя функциональные свойства молекул [2, 4].

Лечебное действие радоновых ванн определяется концентрацией радона и величиной поглощенной дозы излучения в различных органах и тканях организма [1]. В результате курса радоновых ванн с концентрацией радона 1,5 кБк/л (40 нКи/л) средняя поглощенная доза составляет 0,26 МВ (2,6 мбэр), поглощенная доза на кожу составляет 0,026 МВ (8,5 мбэр). Таким образом, наибольшая дозовая нагрузка при приеме ванн приходится на кожные покровы, в связи с чем, роль рецепторов кожи в формировании ответных реакций чрезвычайно велика. Доказано, что действие радоновых вод на моноциты кожи приводит к образованию биологически активных соединений, в частности, дофаминов, поступающих в кровоток и вызывающих активацию симпатико-адреналовой системы [2, 3]. Выраженное обезболивающее действие радоновых процедур свидетельствует о существенном влиянии альфа-излучения и образующихся при его действии продуктов радиолиза на находящиеся в коже нервные рецепторы [2-4].

Характерная особенность радоновых ванн в многостороннем влиянии на организм: под их воздействием меняется проницаемость гематоэнцефалического барьера, блокируется восходящее влияние ретикулярной формации и усиливаются процессы торможения в центральной нервной системе. Установлено нормализующее действие ванн на вегетативный тонус с уменьшением признаков гиперсимпатикотонии [2,

3]. Радоновые ванны нормализуют центральную и периферическую гемодинамику, оказывают нормализующее действие на основной обмен, на некоторые стороны углеводного, минерального и холестеринового обмена, морфологический состав и свертываемость крови, снижают специфическую аутоиммунную и повышают неспецифическую иммунную реактивность организма, оказывают выраженное анальгезирующее, противовоспалительное, десенсибилизирующее и седативное действие [2-5]. Многочисленными исследованиями ученых – курортологов было установлено анальгетическое, спазмолитическое, седативное, противоаллергическое, гипотензивное и онкопротективное действие радона [2-5]. При этом, первичным барьерным органом, воспринимающим дозовую активность является кожа, которая осуществляет постоянную информационную связь внутренней среды с внешней для поддержания всех систем в активном состоянии.

В настоящее время для получения воздушной радоновой смеси во внекурортных условиях используются оригинальные установки «Реабокс» с применением водных и воздушных концентратов радона. Воздушные радоновые ванны (ВРВ) обладают теми же полезными свойствами, что и водные радоновые ванны. Как показали исследования, при одинаковых концентрациях радона в воде и воздушной смеси поглощенная доза альфа излучения в ВРВ увеличивается в 4,5 раза, т.е. лечебный эффект радоновых ванн концентрации 8-10 нКи/л (0,38 кБк/л) равноценен эффекту водной радоновой ванны концентрации 40 нКи/л (1,5 кБк/л).

Материально-техническое обеспечение проведения ВРВ. Устройство для проведения воздушных углекисло-радоновых процедур «Реабокс», регистрационное удостоверение № ФСР 2009/06140 производства ООО фирма «Реабокс» (г. Москва).

В техническом отношении установка для проведения ВРВ представляет собой индивидуальный бокс емкостью от 0,6 до 1,0 $м^3$, выполненный из акрилового стекла. Бокс должен размещаться в специальном помещении. Для одного бокса необходима комната площадью не менее 12 $м^3$ и 8 $м^3$ на каждый последующий бокс. Помещение оборудуется самостоятельной приточно-вытяжной вентиляцией с 6-8 кратным воздухообменом в час. Боксы присоединяются к вентиляции соответствующими воздуховодами. Кабинет ВРВ оборудуется кабинами для раздевания больных и вытяжным шкафом для хранения порционных склянок с концентратом раствора радона, используемого для процедур. Без дополнительной свинцовой защиты в

вытяжном шкафу разрешено хранение не более 5 порций раствора радона концентрации 40 нКи/л (1,5 кБк/л). Концентрат раствора радона для ВРВ готовят в специальных лабораториях. Во время процедуры радон извлекается из раствора вакуумным способом и подается в лечебный бокс в виде воздушно-радоновой смеси.

Методика отпуска процедур в устройстве «Реабокс». Для отпуска процедур разработана воздушно-радоновая ванна «РЕАБОКС» – автоматизированная установка из акрилового стекла для проведения воздушных лечебных процедур радонотерапии, в которой пациент размещается в воздушной среде на специальном сиденье с герметически закрывающейся дверью. Параметры температуры (20-30^{0}С) и концентрация радона (20-40-180 нKu/л) устанавливаются автоматически. Голова пациента находится снаружи бокса и герметизируется мягкой шейной манжетой. При хорошей переносимости температура лечебной среды может быть повышена на 2-4^{0}С. Продолжительность процедуры 10-15 мин. После окончания процедуры бокс в течение 2-3 мин продувается атмосферным воздухом с помощью приточно-вытяжной вентиляции.

Показания к проведению воздушных радоновых ванн с использованием устройства «Реабокс» в дерматологии

1. L 28.0 Другие атопические дерматиты: нейродермит ограниченный и диффузный, вне стадии обострения.
2. L 20 – 30 Дерматит и экзема: экзема (истинная, микробная, себорейная, профессиональная) в стадии полной или неполной ремиссии, с несколько нарушенными функциями кожи, умеренно выраженной аллергией.
3. L 28.2 Другая почесуха: почесуха легкой степени выраженности.
4. L 29.8 Другой зуд: кожный зуд.
5. L 40 Псориаз (чешуйчатый лишай), в стационарной или регрессирующей стадиях, при умеренных изменениях функционального состояния кожи, без явлений эритродермии.
6. L 43 Красный плоский лишай: типичная, гипертрофическая, атрофическая, пигментная формы, хроническое течение, ограниченное распространение.
7. L 50 Крапивница аллергической природы и легкой степени. Угревая болезнь: угри вульгарные, профессиональные, осложненные вторичной гнойной инфекцией, хронически протекающие.
8. L 66 Рубцующая алопеция: болезни волос и волосяных фолликулов: разные формы облысения.

9. L 85.1 Приобретенный кератоз: ихтиоз I и II стадии, болезнь Дарье, кератодермия подошв и ладоней.
10. L 94 Другие локализованные изменения соединительной ткани: склеродермия – бляшечные и линейные формы в стадии склероза и атрофии кожи.
12. L 98 Другие болезни кожи и подкожной клетчатки, не классифицированные в других рубриках: ожоговые, посттравматические, трофические язвы и вялозаживающие раны в стадии эпителизации и рубцевания, недавно образовавшиеся рубцы и спайки.

Методики применения:

- температура лечебной среды 28-30^{0}С; концентрация воздушно-радоновой смеси 40 нКи/л; относительная влажность – не менее 80%; экспозиция 12-15 минут; на курс лечения 8-10 ванн, отпускаемых через день;
- температура лечебной среды 28-30^{0}С; концентрация воздушно-радоновой смеси 180 нКи/л; относительная влажность – не менее 80%; экспозиция 12-15 минут; на курс лечения 8-10 ванн, отпускаемых через день.

После завершения процедуры рекомендуется отдых в течение 20-30 минут. Концентрация воздушно-радоновой смеси назначается индивидуально врачом.

Методика применения для детей: температура лечебной среды 28-30^{0}С; концентрация воздушно-радоновой смеси 20 нКи/л; относительная влажность – не менее 90%; экспозиция 10-12 минут; на курс лечения 6-8 ванн, отпускаемых через день. После завершения процедуры рекомендуется отдых в течение 20-30 минут.

Возможные осложнения при применении воздушных радоновых ванн с использованием устройства «Реабокс» и способы их устранения

При применении ВРВ бальнеопатологические реакции развиваются крайне редко и с минимальными проявлениями. При возникновении бальнеопатической реакции рекомендуется перерыв в лечении на 1-3-дня или сокращение экспозиции до 7-10 мин, а также увеличение время отдыха после процедуры до 1 часа.

Противопоказания к использованию воздушных радоновых ванн с использованием устройства «Реабокс»:

- общие противопоказания для бальнеолечения;
- угревая болезнь: угри абсцедирующие, конглобатные, осложненные;
- вторичной гнойной инфекцией, остро протекающие;
- все формы пемфигуса, болезнь Дюринга, эпидермолизы, афтозы, пузырчатка, пемфигоиды;

- фотодерматозы, порфириновая болезнь, пигментная ксеродерма; злокачественные новообразования кожи, множественные пигментные невусы.

Заключение. Разработанные показания и противопоказания, а также методики применения воздушных радоновых ванн от устройства «Реабокс» предназначены для врачей-дерматологов, врачей по медицинской реабилитации, физиотерапии.

Список литературы

1. Гусаров И.И. О механизмах лечебного и профилактического действия радоновых процедур в свете современных исследований в области молекулярной биологии / И.И. Гусаров, И.П. Бобровницкий, Б.Н. Семенов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2002. - №2. – С. 46-47.

2. Ефименко Н.В. Прошлое, настоящее и будущее экспериментальной курортной науки / Н.В. Ефименко, А.Н. Глухов, А.С. Кайсинова, Е.Н. Чалая, В.А. Курбанов, В.В. Козлова // Курортная медицина. - 2015. - № 2. - С. 13-18.

3. Меньшикова Т.Б. Динамика кожных проявлений псориатического артрита на фоне радоновых ванн высокой концентрации / Т.Б. Меньшикова, Е.В. Юрченко, Е.В. Жукова // Курортная медицина. – 2012. - №3. – С. 24-26.

4. Разумов А.Н. Радиационный гормезис, радонотерапия и радонопрофилактика заболеваемости / А.Н. Разумов, И.И. Гусаров, Б.Н. Семенов и др. // Вопр. курортол. – 2001. - №5. – С. 47-50.

5. Физическая и реабилитационная медицина / Под общей ред. Г.Н. Пономаренко. – Москва: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016. – 685 с.

References

1. Gusarov I.I. About mechanisms of medical and preventive action of radonic treatment in the light of modern researches in the field of molecular biology / I.I. Gusarov, I.P. Bobrovnitsky, B.N. Semenov//Questions of balneology, physical therapy and medical physical culture. – 2002. - № 2. – P. 46-47.

2. Efimenko N.V. Past, present and future of experimental resort science / N.V. Efimenko, A.N. Glukhov, A.S. Kaisinova, E.N. Chalaya, V.A. Kurbanov, V.V. Kozlova// Resort medicine. - 2015. - № 2. - P. 13-18.

3. Menshikova T.B. Dynamics of skin manifistations of psoriatic arthritis against the background of radonic baths of high concentration/ T. B. Menshikova, E.V. Yurchenko, E.V. Zhukova// Resort medicine. – 2012. - № 3. – P. 24-26.

4. Razumov A.N. Radiation hormesis, radonotherapy and radon preventive health care / A.N. Razumov, I.I. Gusarov, B.N. Semenov, etc.// Questions of balneology. – 2001. - № 5. – P. 47-50.
5. Physical and rehabilitation medicine / Under the general editorship of G.N. Ponomarenko. – Moscow: Pub. group «GEOTAR-Media», 2016. – 685 p.

Сведения об авторах. Ефименко Наталья Викторовна, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, директор ФГБУ ПГНИИК ФМБА России, 357501 г. Пятигорск, пр. Кирова 30, тел. 8 (8793) 97-38-58, e-mail: orgotdel@gniik.ru; Кайсинова Агнесса Сардоевна, доктор медицинских наук, заместитель директора ФГБУ ПГНИИК ФМБА России по лечебной работе, 357501 г. Пятигорск, пр. Кирова 30, тел. 8 (8793) 97-38-58, e-mail: orgotdel@gniik.ru; Меньшикова Татьяна Борисовна, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Пятигорской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России, 357501 г. Пятигорск, пр. Кирова 30, тел. 8 (8793) 97-38-58, e-mail: orgotdel@gniik.ru; Кулаковская Татьяна Васильевна, кандидат медицинских наук, заместитель генерального директора – руководитель филиала Санаторий «Смена» ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в городе Кисловодске; г. Кисловодск; E-mail: san_smena@fmbamail.ru.

УДК 616.831-009.11

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ СЕАНСОВ ЭМГ-БИОУПРАВЛЕНИЯ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

А.В. Потешкин, И.Г.Таламова
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», Омск, Россия

Ключевые слова: ЭМГ-тренинг, игровое биоуправление, мышечный тонус, абилитация, спастическая диплегия, гемипаретическая форма.

Аннотация. В данной статье авторы делятся информацией по использованию игровых ЭМГ-тренингов в физической абилитации детей со спастической диплегией и гемипаретической формами детского церебрального паралича с помощью аппаратно-программного комплекса БОС-ЛАБ «БИ-012-2». Авторами были выявлены частные аспекты применения игрового ЭМГ-тренинга в абилитации детей со спастической