

Статья опубликована в Электронном научном журнале «Здоровье семьи – 21 век», 2011 год, № 4, с. 3.

УДК 618.2:615.838.97

© И.А. Грехова, Л.В. Кириченко, В.Г. Баранников, Е.А. Сандакова,
Е.А. Русанова

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Пермская государственная медицинская академия имени академика Е.А. Вагнера Минздравсоцразвития России,

Г. Пермь, Россия

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ПАЛАТЫ АКУШЕРСКОГО СТАЦИОНАРА, ОБОРУДОВАННОЙ СОЛЯНЫМИ СИЛЬВИНИТОВЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ

Аннотация Гигиенические исследования проводились в отделении патологии беременных в палате, оборудованной соляными сильвинитовыми устройствами (ССУ) из природных калийных солей Западного Урала и в обычных палатах стационара. ССУ способствовали увеличению концентрации легких отрицательных аэроионов и многокомпонентных аэрозольных соляных частиц респирабельной фракции в зоне дыхания беременных, создавая биопозитивную среду.

Ключевые слова гигиенические исследования, калийные соли, сильвинитовые устройства.

**I.A. Grehova, L.V. Kirichenko, V.G. Barannikov, E.A. Sandakova,
E.A. Rusanova.**

Perm State Academy of Medicine named after ac. E.A. Vagner, Perm, Russia

HYGIENIC EVALUATION OF THE ROOM OF THE OBSTETRIC HOSPITAL, EQUIPPED WITH SILVINIT SALT CONSTRUCTIONS FOR THE COMPLEX TREATMENT OF PREGNANT WOMEN

Annotation. Hygienic investigations were performed in the department of the pathology of pregnancy in the room, equipped with silvinit salt constructions and in the orders rooms of this hospital. The silvinit salt constructions were done of the natural potassium sodium of the West Ural. The concentrations of negative airoions and sodium airosols were increased in the respiratory zone of the pregnant women.

Key words: hygienic investigations, potassium sodium, silvinit constructions.

Введение Кафедрой коммунальной гигиены и гигиены труда ПГМА разработан немедикаментозный метод использования естественных природных свойств минерала сильвинита при лечении заболеваний различного этиопатогенеза [1].

Представляет интерес применение природных и преформированных физических факторов в лечении осложненного течения беременности, в частности, для снижения фармакологической нагрузки на мать и плод [3]. Литературные сведения о применении многокомпонентных лечебных факторов, соляных сильвинитовых устройств в лечении беременных с плацентарной недостаточностью отсутствуют.

Цель исследований – гигиеническое обоснование применения соляных устройств, выполненных из калийных солей в комплексном лечении беременных.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Дать гигиеническую характеристику обычных палат отделения патологии беременности акушерского стационара.
2. Провести гигиенические исследования факторов внутренней среды палаты, оборудованной ССУ.

3. Оценить возможность применения ССУ в комплексном лечении женщин с осложненным течением беременности.

Материалы и методы исследования. Объектами гигиенического изучения были палата, оборудованная двумя соляными устройствами из природного минерала сильвинита и обычная палата акушерского стационара.

Гигиенические исследования основных физических характеристик внутренней среды палат отделения патологии беременных проводились без пациентов и с пациентами в начале, середине и в конце курса солелечения.

Микроклимат изучался с помощью прибора CENTER 311, радиационный фон - прибором РД-1503, аэроионизация воздушной среды - малогабаритным счетчиком аэроионов - МАС - 01, концентрация аэрозольных частиц - прибором «Аэрокон». Всего было выполнено 1470 измерений.

При статистической обработке материала использовались методы вариационной статистики. Рассчитывались: средняя арифметическая величина (M) и стандартная ошибка среднего значения (m). Вычисления производили с использованием стандартных пакетов программ прикладного статистического анализа: Microsoft Excel (Microsoft Corporation, USA) и Statistica (StatSoft. Inc., USA). Критический уровень значимости при проверке гипотез $p = 0,05$.

Результаты и обсуждение

Соляное сильвинитовое устройство представляет собой облицованную природным сильвинитом прикроватную поверхность стен больничной палаты (площадью не менее $1,3 \text{ м}^2$ на одного пациента). В нижней части сооружения расположен воздуховод, выполненный из плиток природной калийной соли, в стенках которых сделаны отверстия для направленного движения воздуха, прошедшего через дробленый сильвинит. Его прохождение осуществляется за счет специального побудителя. Палатный воздух, пройдя через заполненный солью воздуховод, подвергается очистке и

насыщению частицами соляного многокомпонентного аэрозоля. Далее, поток обогащенного воздуха контактирует с соляной поверхностью ССУ, что приводит к увеличению концентрации соляных частиц. Воздух, подаваемый в зоне дыхания пациентов, насыщается мелкодисперсным соляным аэрозодем, а также легкими отрицательными аэроионами, которые образуются при ионизации молекул кислорода [2].

Средние фоновые показатели температуры воздуха в палатах с ССУ составляли $25\pm 0,04^{\circ}\text{C}$, относительной влажности - $46,5\pm 0,9\%$. Радиационный фон находился в пределах существующих норм радиационной безопасности ($0,15\pm 0,003\text{мкЗв/час}$). При оценке аэроионизационной обстановки в экспериментальной палате было выявлено, что концентрация легких отрицательных аэроионов в воздухе - $602,3\pm 28,4$ ион/ см^3 , легких положительных - $156,7\pm 17,6$ ион/ см^3 . При этом коэффициент униполярности равнялся $0,26\pm 0,01$, что соответствовало благоприятной аэроионизационной обстановке в палате.

Гигиенические исследования, проведенные в обычных стационарных палатах, показали, что микроклимат находился в пределах температурного комфорта. Радиационный фон был статистически достоверно ниже, чем в палатах, оборудованных соляными устройствами и составлял $0,10$ мкЗв/час. Средняя концентрация легких отрицательных аэроионов в данных помещениях составляла $269,0\pm 29,3$ ион/ см^3 , легких положительных - $397,5\pm 13,8$ ион/ см^3 . Коэффициент униполярности превышал единицу ($1,47\pm 0,08$), что свидетельствовало о неудовлетворительном состоянии факторов внутренней среды палат стационара.

Изучение динамических изменений физических параметров внутренней среды обычных палат и палат, оборудованных ССУ проводилось в разное время суток в процессе лечения беременных. При анализе микроклимата было выявлено, что температура и относительная влажность воздуха оставались относительно стабильными на протяжении суток и находились в

пределах 24,7-25,5°С и 46,0-47,0% соответственно. Максимальные значения радиационного фона отмечались утром ($0,15 \cdot 10^3 \pm 0,003 \text{ мкЗв/час}$), минимальные - в вечерние часы ($0,12 \cdot 10^3 \pm 0,004 \text{ мкЗв/час}$).

Максимальная концентрация легких отрицательных ионов также определялась утром ($602,3 \pm 28,4 \text{ ион/см}^3$), днем снижалась до $520,8 \pm 23,6 \text{ ион/см}^3$ и к вечеру была $540,0 \pm 20,5 \text{ ион/см}^3$. Высокая концентрация положительных аэроионов регистрировалась днем ($365,0 \pm 15,6 \text{ ион/см}^3$), к вечеру она уменьшалась практически в 2 раза и составляла $156,7 \pm 17,6 \text{ ион/см}^3$. Коэффициент униполярности на протяжении всех суток был менее единицы. Содержание соляного аэрозоля в воздухе палат с ССУ - $0,8 \pm 0,02 \text{ мг/м}^3$.

В обычных палатах стационара статистически достоверных изменений изучаемых факторов внутренней среды в течение суток не выявлено.

Выводы: 1. Основными лечебными факторами внутренней среды палат, оборудованных ССУ, являются повышенные уровни аэроионизации воздуха и наличие мелкодисперсного многокомпонентного соляного аэрозоля.

2. Легкие отрицательные аэроионы, содержащиеся в воздушной среде, создаваемой калийными солями, могут вызывать стимулирующее влияние на физиологические процессы у беременных, воздействовать на вегетативную нервную систему, способствовать уменьшению возбудимости центров симпатической системы, расширению периферических и мозговых сосудов.

3. Комплекс солей, состоящий из хлоридов калия, натрия и магния способен оказывать на организм беременных саногенное, муколитическое, бронходренажное, противовоспалительное и иммуномодулирующее действие. Положительные изменения условий гемодинамики в малом круге кровообращения, снизят давление в системе легочной артерии, увеличат сократительную способность миокарда, в результате улучшится микроциркуляция в большом круге кровообращения и как следствие, восстановится нарушенное кровообращение в системе «мать-плацента-плод».

4. Полученные результаты гигиенических исследований позволили рекомендовать данный метод немедикаментозного лечения в комплексной терапии плацентарной недостаточности для улучшения и восстановления процессов микроциркуляции у женщин с данной патологией беременности, а также снижения медикаментозной нагрузки на организм матери и плода.

Литература:

1. Индивидуальная соляная сильвинитовая палата для лечения различных нозологических форм заболеваний/ Дементьев С.В., Баранников В.Г., Кириченко Л.В и др.// Патент на изобретение №2372885, бюл.№32.-2009.
2. Устройство для солелечения больных/ Л.В Кириченко, В.Г. Баранников, С.В. Дементьев и др.//Патент на полезную модель №58032, бюл.№31.- 2006.
3. Черешнев В.А. Физиолого-гигиеническое обоснование спелео-солелечения /В.А. Черешнев, В.Г.Баранников, Л.В. Кириченко // Инновационные технологии восстановительной и курортной медицины.- Пермь, 2009.- С.248-265.

Сведения об авторах

1. Грехова Ирина Алексеевна – врач ультразвуковой диагностики МУЗ ГКБ № 7
614010, Пермь, ул. Героев Хасана 24
2. Кириченко Лариса Викторовна – к.м.н., доцент кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда
614090, г Пермь, ул. Новосибирская, д. 26, кв.25
3. Баранников Владимир Григорьевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой коммунальной гигиены и гигиены труда
614068, г. Пермь, ул. Ленина, д. 96, кв.21
Тел.: 212-10-07
4. Сандакова Елена анатольевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии факультета повышения квалификации и последипломной переподготовки специалистов
614007, Пермь, ул. Горького д.65, кв. 171
5. Русанова Елизавета Андреевна – ассистент кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда
614001, г. Пермь, ул. Тургенева, д. 39, кв. 101