

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КАПИЛЛЯРОТЕРАПИИ С ПОМОЩЬЮ ПРЕПАРАТОВ КЛИНИКИ LENOM (ИЗРАИЛЬ) ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БАРЬЕРНОЙ ФУНКЦИИ КАПИЛЛЯРОВ

Лопатина А.Б.<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, Россия, e-mail: panachev@pstu.ru*

Проведено исследование с целью оценки эффективности капилляротерапии в виде солевых ванн с помощью препаратов клиники LENOM (Израиль). Сравнивали эффективность капилляротерапии с использованием заведомо капилляроактивных скипидарных ванн по А.С. Залманову, с контролем и с применением индифферентных пресных ванн. Участники исследования – здоровые люди 35-49 лет. Контролировали эффективность капилляротерапии по барьерной функции капилляров с помощью компьютерного капилляроскопа. Исследование проводили до применения капилляротерапии, через 45 и 90 дней. В контрольной группе и группе с применением индифферентных ванн значимых изменений барьерной функции капилляров не выявлено. Применение солевых ванн с использованием «Квартета солей Мертвого моря» клиники LENOM (Израиль) быстрее восстанавливает барьерную функцию капилляров по сравнению с применением скипидарных ванн. Капилляротерапия препаратами клиники LENOM (Израиль) - простая, эффективная, комфортная методика восстановления микроциркуляции. Имеет минимальное количество противопоказаний.

Ключевые слова: компьютерная капилляроскопия, капилляротерапия, солевые ванны, скипидарные ванны, барьерная функция капилляров, микроциркуляция, восстановление.

## EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF CAPILLAROTHERAPY WITH DRUGS CLINIC "LENOM" (ISRAEL) TO RESTORE THE BARRIER FUNCTION OF CAPILLARIES

Lopatina A.B.

*Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia, e-mail: panachev@pstu.ru*

Compared the efficacy of capillarotherapy with drugs clinic "LENOM" (Israel) with the use of turpentine baths of Zalmanov A.S., with the control and with the use of indifferent freshwater baths. The study involved healthy people 35-49 years. Monitor the effectiveness of capillarotherapy on the barrier function of the capillaries with the help of computer capillaroscope. The study was conducted before the application of capillarotherapy, after 45 and 90 days. In the control group and the group with the use of indifferent baths significant changes in the barrier function of the capillaries was not detected. The use of salt baths with the use of the "Quartet Dead sea salts" clinic "LENOM" (Israel) quickly restores the barrier function of the capillaries compared with the use of turpentine baths. Capillarotherapy with use of drugs clinic "LENOM" (Israel) is a simple, effective, comfortable method of restoring microcirculation. This method has the minimum number of contraindications to use.

Keywords: computer capillaroscopy, capillarotherapy, salt baths, turpentine baths, the barrier function of capillaries, microcirculation, recovery.

Барьерная функция капилляров обуславливает проницаемость стенки микрососудов для обеспечения всех видов обмена между кровью и тканями, что по сути своей является сложным физико-химическим процессом. Нарушение барьерной функции капилляров приводит к повышению проницаемости стенки капилляров и мутности фона при капилляроскопическом исследовании. Мутность фона делает невыполнимой оценку и исследование всех параметров микроциркуляции, которые возможно проанализировать с помощью современной компьютерной капилляроскопии [2].

**Целью** настоящего исследования является сравнительная оценка эффективности капилляротерапии для восстановления микроциркуляции, в частности барьерной функции капилляров. Для оценки эффективности применения капилляротерапии с помощью препаратов клиники LENOM (Израиль) в опытной группе, в другой группе испытуемых использовали заведомо капилляроактивный состав – скипидарную эмульсию. Также наблюдали исследуемых в группе с применением индифферентного состава – пресной воды и в контрольной группе.

**Материал и методы исследования.** Проведено исследование микроциркуляции у здоровых взрослых людей, жителей г. Перми в количестве 128 человек в возрасте от 35 до 49 лет (средний возраст обследуемых мужчин  $41,2 \pm 0,4$  года, женщин  $41,7 \pm 0,5$ ). Все обследуемые трудоустроены, после прохождения ежегодного диспансерного обследования признаны «практически здоровыми». Все участники исследования были поделены на 4 группы, по 32 человека в каждой, по 16 мужчин и 16 женщин в каждой. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием прикладного пакета компьютерных программ Biostat. Первая группа контрольная, участники которой в течение всего наблюдения не принимали никаких препаратов, привычного уклада жизни и режима дня не изменяли. Вторая группа участников в течение всего наблюдения принимала обычные ванны с пресной водой индифферентной температуры [1]. Третья группа наблюдаемых в течение всего исследования принимала смешанные скипидарные ванны по схеме. Четвертая группа участников принимала ванны с «Квартетом солей Мертвого моря» клиники LENOM (Израиль). Производства фирмы Dr.Nona.

В начале наблюдения всем участникам было проведено исследование микроциркуляции с использованием компьютерного капилляроскопа (регистрационное удостоверение ФС 022я2005/1494-05 от 18 апреля 2005 года ТУ (9442-002-44471597-2005), который рассчитывает 22 параметра функций капилляров. Повторное исследование микроциркуляции проводилось дважды: через 45 и 90 дней. Поскольку программа приема скипидарных ванн рассчитана на 90 дней [3], то для реализации оригинальной прописи капиллярных ванн по А.С. Залманову участникам группы, принимающим скипидарные ванны, курсовой прием капилляротерапии был рассчитан на 90 дней. Соответственно, для полноценного сравнительного анализа курс приема пресных ванн и капилляротерапевтических ванн с использованием «Квартета солей Мертвого моря» клиники LENOM (Израиль), проводился также в течение 90 дней. Проведение столь длительного курса приема ванн не имеет противопоказаний, скорее наоборот, показано с гигиенической и профилактической целью [1].

Результаты первичной капилляроскопии оценивались в двух вариантах: количественно и по степени нарушения. За основу взята унифицированная шкала балльной оценки микроциркуляции [5], анализирующая гемодинамику в микрососудах, их структурные изменения, реологические сдвиги и состояние барьерной функции (всего 16 признаков). При отсутствии признака засчитывали 0 баллов, при слабой его выраженности – 1 балл, а при сильной – 2 балла. После производили расчет индекса микроциркуляции (индекс микроциркуляции равен сумме баллов всех оцененных признаков, деленной на 16 – количество обследованных признаков).

По составлению протокола исследования определялась степень недостаточности микроциркуляции [5]. Индекс микроциркуляции при I (легкой) степени недостаточности микроциркуляции равен 0,15-0,5, что трактуется как обратимые компенсированные изменения гемодинамики.

Исходно при компьютерной капилляроскопии у всех исследуемых выявлено нарушение барьерной функции, что проявляется мутностью фона на 2 балла. Индекс микроциркуляции в среднем по каждой группе составил меньше 0,15. В данном исследовании исходно в каждой группе средние значения индекса микроциркуляции могут быть классифицированы как степень недостаточности микроциркуляции 0-I. Поскольку мутность фона делает невозможной дальнейшую оценку и расчет всех остальных возможных для определения параметров микроциркуляции, то этот параметр взят за основу в оценке барьерной функции капилляров и состояния микроциркуляции в данном исследовании.

После первичного капилляроскопического исследования участникам второй, третьей и четвертой группы в течение 90 дней проводили капилляротерапию указанными выше способами. Наблюдаемые контрольной группы в течение 90 дней ванны не принимали, гигиенические процедуры проводили с помощью душа с пресной водой.

Механизм действия пресных индифферентных ванн реализуется в силу различия температур воды в ванне и внутренних органов пациента. При его погружении в воду вследствие активации нейрогуморальных механизмов теплопродукции и теплоотдачи изменяется структура теплообмена организма с внешней средой [1]. Ванны из пресной воды индифферентной температуры оказывают, главным образом, седативное действие и влияют на кровообращение вследствие давления на тело пациента значительной массы воды. Лечебные эффекты: вазоактивный, катаболический, трофостимулирующий, седативный. Противопоказания: острые воспалительные заболевания или обострение хронических заболеваний внутренних органов, вегетативные полинейропатии, ишемическая болезнь сердца. Стенокардия напряжения III-IV ФК, мокнущие дерматиты. Способ проведения ванн во второй группе: имеющуюся ванну объемом 150-250 л испытуемые наполняли пресной

водой температуры 35-37 °С и погружались в воду до уровня подбородка. Время приема ванной 12-15 минут. Процедуры проводили ежедневно, самостоятельно, в вечернее время, в течение 90 дней, ведя дневник самоконтроля.

Механизм действия скипидарных ванн объясняется сочетанием влияния пресной воды и химического фактора – скипидара, который по своей природе относится к терпенам, оказывающим раздражающее действие на кожу, что усиливается тепловым воздействием самой водной процедуры. Раздражая рецепторы кожи, скипидарные ванны стимулируют симпатический отдел вегетативной нервной системы и активность антигенпрезентирующих клеток Лангерганса [1], а также тучных клеток, вследствие чего происходит выброс гистамина, который является одним из самых активных вазодилататоров [6]. Лечебные эффекты: сосудорасширяющий, катаболический, трофостимулирующий, нейромодулирующий, бактерицидный, гипертензивный (белые скипидарные ванны), гипотензивный (желтые скипидарные ванны). Противопоказания: ишемическая болезнь сердца с явлениями стенокардии, нарушениями ритма, гипертоническая болезнь II стадии, хронический гепатит, цирроз печени, хронический гломерулонефрит, нефроз, повышенная чувствительность кожи к скипидару и склонность к аллергическим реакциям. Способ проведения в третьей группе: имеющуюся ванну объемом 150-250 л исследуемые наполняли пресной водой температуры 36-38 °С и добавляли смешанный скипидарный состав (белая скипидарная эмульсия и желтый скипидарный раствор в соотношении 1:1), начиная с 10 мл, каждый раз увеличивая дозу (шаг 5 мл), и доводили до 120 мл состава на ванну. Всего 23 ванны с нарастающей дозой эмульсии, которые принимали через день, что занимало 46 дней. Затем дозу скипидарного состава уменьшали со 120 мл (шаг 5 мл) и доводили до 10 мл состава на ванну. Всего 22 ванны с убывающей дозой эмульсии, которые принимали через день, что занимало 44 дня. Время приема ванной 12-15 минут. Процедуры проводили ежедневно, самостоятельно, в вечернее время, в течение 90 дней, ведя дневник самоконтроля.

В солевых ваннах, помимо самого теплового и бальнеологического воздействия водной процедуры, соль, растворенная в воде ванной, повышает плотность воды, которая становится слабосолевым раствором, что оказывает большее давление на микрососуды кожи и усиливает их сократительную способность и скорость кровотока. Показано [апробация], что бальнеологическое применение «Квартета солей» Мертвого моря эффективно ускоряет восстановление микроциркуляции. Помимо этого, биоорганический комплекс Dr.Nona, входящий в состав «Квартета солей Мертвого моря» клиники LENOM (Израиль), опосредованно потенцирует активацию синтеза дезоксирибонуклеотидов и ДНК [4]. Большое значение в механизме действия солевых ванн придается выявленному под их

влиянием снижению вязкости крови, уменьшению внутри- и внесосудистых нарушений микроциркуляции, увеличению количества функционирующих капилляров. Эти процессы приводят к повышению эффективности функции конечного звена кровообращения, т.е. доставки тканям кислорода. Улучшение венозного оттока способствует удалению из тканей продуктов метаболизма, что в конечном итоге улучшает трофику тканей и повышает их функциональную активность. Соленые ванны улучшают все виды обмена, оказывают регулирующее действие на ЦНС, способствуя улучшению психоэмоционального статуса [1].

Лечебные эффекты: вазоактивный, трофический, ДНК-регенерирующий, нейромодулирующий, бактерицидный, иммуномодулирующий, десенсибилизирующий, противовоспалительный, метаболический, адаптивный. Противопоказания: острые воспалительные заболевания. Способ проведения ванн в четвертой группе: имеющуюся ванну объемом 150-250 л наполняли пресной водой температуры 36-38 °С и добавляли 1 ст. ложку соли «Квартета солей Мертвого моря» клиники LENOM (Израиль). Столь малое количество соли структурирует воду, создает слабосолевой раствор, что не приводит к обезвоживанию тканей, а ароматические компоненты, входящие в состав «Квартета солей Мертвого моря», вызывают положительный эмоциональный отклик испытуемых на проведение процедуры [4]. Время приема ванн 12-15 минут. Процедуры проводили ежедневно, самостоятельно, в вечернее время, в течение 90 дней, ведя дневник самоконтроля.

**Результаты** наблюдений приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Динамика индекса микроциркуляции у испытуемых контрольной группы, групп наблюдаемых, принимающих ванны с пресной водой, скипидарные ванны и ванны с использованием «Квартета солей Мертвого моря» клиники LENOM (Израиль), исходно, через 45 и 90 дней от начала исследования

Гр уп пы	Контроль, М±m			Пресные ванны, М±m			Скипидарные ванны, М±m			Солевые ванны, М±m		
	Ис хо д о	Чере з 45 дней	Чере з 90 дней	Исход но	Через 45 дней	Через 90 дней	Исх одно	Через 45 дней	Чере з 90 дней	Исх одно	Через 45 дней	Чере з 90 дней
Му жч ин ы, n= 16	0,1 05 5 ±0 ,00 7	0,10 94 ±0,0 06	0,10 16 ±0,0 07	0,1016 ±0,007	0,093 7 ±0,00 8	0,082 0 ±0,00 7	0,10 55 ±0,0 07 *	0,070 3 ±0,00 9 **	0,03 90 ±0,0 07 ***	0,10 94 ±0,0 06 *	0,054 6 ±0,01 1 **	0,01 56 ±0,0 06 ***
Же нщ	0,1 09	0,10 55	0,09 76	0,1055 ±0,007	0,097 6	0,078 1	0,10 94	0,074 2	0,03 51	0,10 16	0,058 5	0,01 95

ин ы, n= 16	4 ±0 ,00 6	±0,0 07	±0,0 08		±0,00 8	±0,00 6 ***	±0,0 06 *	±0,01 0 **	±0,0 08 ***	±0,0 07 *	±0,01 0 **	±0,0 07 ***
----------------------	---------------------	------------	------------	--	------------	-------------------	-----------------	------------------	-------------------	-----------------	------------------	-------------------

\* -  $p < 0,05$  достоверность отличий между показателями до приема бальнеотерапии и через 45 дней от ее начала;

\*\* -  $p < 0,05$  достоверность отличий между показателями через 45 дней приема бальнеотерапии и через 90 дней;

\*\*\* -  $p < 0,05$  достоверность отличий между показателями до приема бальнеотерапии и через 90 дней от ее начала.

В ходе исследования статистически значимая динамика изменения барьерной функции капилляров отмечена только в третьей и четвертой группах.

В третьей группе у мужчин и женщин через 45 дней приема скипидарных ванн по схеме выявлено статистически достоверное снижение индекса микроциркуляции: по сравнению с исходным. Через 90 дней отмечено еще большее снижение индекса микроциркуляции как по сравнению с исходными показателями, так и с результатами, полученными через 45 дней. Подобные же изменения обнаружены и в четвертой группе наблюдаемых.

Изменения индекса микроциркуляции в третьей группе испытуемых выявляет статистически значимое уменьшение его по сравнению с контрольной группой и у мужчин и у женщин через 45 и через 90 дней от начала наблюдения. Однако индексы микроциркуляции испытуемых мужчин и женщин третьей группы через 45 дней от начала эксперимента уменьшились статистически недостоверно по сравнению с таковыми во второй группе. Достоверная их разница отмечается только через 90 дней приема скипидарных ванн. Достоверная разница в уменьшении индекса микроциркуляции по сравнению с результатами первой и второй групп отмечается у мужчин и женщин четвертой группы и через 45 и через 90 дней. Сравнение применения солевых ванн с использованием заведомо капилляроактивных скипидарных ванн выявляет несколько более выраженное (но статистически незначимое) снижение индекса микроциркуляции у участников четвертой группы по сравнению с третьей и через 45 дней и через 90 дней. Среднее значение индекса микроциркуляции у мужчин третьей группы через 45 дней составило  $0,0703 \pm 0,009$  (количество мужчин с нормальной проницаемостью стенок капилляров в подгруппе – 2 из 16), у мужчин четвертой группы индекс микроциркуляции через 45 дней  $0,0546 \pm 0,011$  (количество 5 из 16 мужчин). Через 90 дней в третьей группе индекс микроциркуляции  $0,0390 \pm 0,0007$  (количество мужчин 6 из 16), в четвертой группе –  $0,0156 \pm 0,006$  (количество 12 из 16 мужчин). Через 45 дней у женщин третьей группы индекс микроциркуляции составил  $0,0742 \pm 0,010$  (количество женщин 2 из 16), у женщин четвертой группы –  $0,0585 \pm 0,010$  (количество 4 из 16 женщин). Через 90 дней индекс микроциркуляции у

женщин третьей группы –  $0,0351 \pm 0,008$  (количество 4 из 16), а у женщин четвертой группы –  $0,0195 \pm 0,007$  (количество 11 из 16).

**Выводы:** применение обычных пресных ванн целесообразно лишь с гигиенической и профилактической целью.

Применение скипидарных ванн для нормализации микроциркуляции со времен основоположника капилляротерапии А.С. Залманова считается эталоном. Поэтому результаты в четвертой экспериментальной группе сравнивали, прежде всего, с результатами третьей группы. Применение скипидарных ванн эффективно нормализует барьерную функцию капилляров и через 45 и через 90 дней их приема в подгруппах обоих полов. Однако, по сравнению с применением пресных ванн, через 45 дней приема скипидарных ванн не отмечается статистически достоверного уменьшения индекса микроциркуляции и у мужчин и у женщин. Достоверная разница от применения скипидарных ванн по сравнению с использованием пресных ванн отмечается лишь через 90 дней, что и обосновывает столь длительное и кропотливое их применение. При применении солевых ванн с использованием «Квартета солей Мертвого моря» клиники «LENOM» (Израиль) достоверное восстановление нормальной барьерной функции капилляров происходит уже через 45 дней, по сравнению с применением пресных ванн, и продолжает нормализоваться у большего, по сравнению с применением скипидарных ванн, количества испытуемых через 90 дней. Следовательно, применение солевых ванн с использованием «Квартета солей Мертвого моря» клиники LENOM (Израиль) оказывает более быстрый эффект в восстановлении барьерной функции капилляров по сравнению со скипидарными ваннами. Помимо этого, солевые ванны с «Квартетом солей Мертвого моря» являются более простыми в приготовлении и применении, а также более комфортными, имеют минимум противопоказаний. Таким образом, применение капилляротерапии с помощью препаратов клиники LENOM (Израиль) является эффективным, результативным, простым и комфортным методом восстановления барьерной функции капилляров и нормализации физико-химических процессов на микроуровне.

### Список литературы

1. Абрамович С.Г., Адилов В.В., Антипенко П.В. и др. Физиотерапия: национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 854 с.
2. Баранов В.В. Компьютерный капилляроскоп прибор для неинвазивного исследования капиллярного кровотока. Руководство по эксплуатации. – М., ЦАВ. - 184 с.

3. Залманов А.С. Тайная мудрость человеческого организма (глубинная медицина). – М. : Мол. гвардия, Дидакт, 1991. – 224 с.
4. Клиническая апробация препаратов фирмы «Dr.NonaInternationalLTD». Отчеты учреждений исполнителей. – М. : РАДЭКОН, 1997. – 264 с.
5. Козлов В.И. Система микроциркуляции крови: клинико-морфологические аспекты изучения // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2006. – Т. 5, февраль. – С. 84-101.
6. Чернух А.М., Александров П.Н., Алексеева О.В. Микроциркуляция. - М. : Медицина, 1984. – С. 254-255.

**Рецензенты:**

Головской Б.В., д.м.н., профессор, ГОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера», г. Пермь;

Владимирский Е.В., д.м.н., профессор, ГОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера», г. Пермь.