

THE USE OF DYNAMIC ELECTRONEUROSTIMULATION IN MEDICINE

Zhukova V.Yu., Lobanov Yu.F.

State educational institution of higher professional education "Altai State Medical University", Barnaul

Key words: *dynamic electroneurostimulation, rehabilitation, athletes*

The results of analysis of the data concerning the application of dynamic electroneurostimulation in medicine are presented. Dynamic electroneurostimulatory therapy is an efficacious electroreflexotherapeutic modality intended for the use in all fields of medicine both as monotherapy and as a component of combined treatment of different diseases. The overview of the literature publications provides necessary materials for the substantiation of the introduction of dynamic electroneurostimulation in the training processes for the athletes and their rehabilitative treatment.

ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012
УДК 615.83.03:617.546-009.7

Воздушные радоновые ванны, световакуумная и ультразвуковая терапия в комплексном лечении неврологических проявлений дорсопатий

Медицинская технология

Разрешение на применение новой медицинской технологии ФС № 2011/194 от 25.07.11

Н. В. Сичинава, Ф. Е. Горбунов, С. Н. Выговская, С. Г. Масловская, А. В. Дубовской, И. В. Яшина, Т. В. Кончугова, Д. Б. Кульчицкая, М. Б. Нувахова, А. И. Уянаева

ФГУ РНЦ восстановительной медицины и курортологии Росздрава

Введение

Проявления дорсопатии выявляются у 30–80% взрослого населения, преимущественно в возрасте 25–55 лет, достигая 90% в общей структуре неврологических заболеваний. Число календарных дней временной нетрудоспособности составляет 31,2% от всех причин нетрудоспособности по болезни. Несмотря на совершенствование методов оперативного лечения, частота повторных операций составляет до 32%. В большом проценте случаев наблюдаются рецидивы боли, что позволяет характеризовать данную категорию больных как одну из самых сложных в медицинском и, особенно, в психосоциальном аспекте. Помимо этого общепринятой послеоперационной тактикой ведения данной категории больных является многоэтапная реабилитация с широким включением в программы методов физической терапии, что является одним из перспективных направлений современной восстановительной медицины.

Интерес к лечебным возможностям радона после признания безопасности его медицинского приме-

нения неуклонно растет, что определяется его уникальными терапевтическими свойствами.

Радон – это инертный газ без цвета и запаха, в 7,5 раза тяжелее воздуха, наряду с альфа-активностью (90% всей излучаемой) обладает также гамма-активностью. Радон имеет три изотопа, наиболее важный из которых ^{222}Rn с периодом полураспада 3,82 сут. Известно, что при применении радоновых ванн кожный покров является своеобразным депо радона и дочерних продуктов распада (ДПР), причем 70% поглощенной энергии организм получает от ДПР. Следует подчеркнуть, что при адекватных режимах вентиляции поступление радона в организм за счет дыхания не превышает 1,2%.

Концентрация радона на поверхности кожи во время приема ванны и несколько часов спустя составляет 20–30% от его концентрации в воде. В остальных органах и тканях, за исключением почек и подкожной жировой клетчатки, содержание радона в 20–200 раз ниже, и его воздействие не превышает уровня природного радиационного фона. Этим объясняются хорошие результаты, достигнутые при лечении дерматозов, ультрафиолетовой эритемы, трофических язв, когда поступление радона в организм усиливается из-за повреждения кожи. В результате нормализует-

Контакты: Сичинава Нино Владимировна – зав. отд. неврологии, канд. мед. наук, т. (8495) 695-36-69, sichi.24@mail.ru

ся уровень биологических аминов, улучшается оксигенация крови и тканей и, таким образом, создаются условия для репаративных процессов.

Известно, что на воздействие водной процедуры организм отвечает реакцией, направленной на восстановление гомеостаза. В радоновой ванне кроме температурного, гидростатического и химического действия самой воды специфическое действие оказывает поглощенная энергия альфа-излучения. Установлено, что 90% энергии излучения поглощаемой кожей приходится на долю распада дочерних продуктов распада. Сама величина поглощенной дозы колеблется в пределах 0,2–0,34 мБэр на каждое нКи/л концентрации радона в воде.

При приеме общей радоновой ванны в организм человека проникает не более 0,5% радона. Это составляет 0,03 мКи при концентрации радона в ванне 36,4 нКи/л (1,5 кБк/л), что ниже естественного фона облучения организма за сутки. Радон, проникая в кожу, разносится кровью по всему организму и удаляется из него через легкие в течение 2–3 ч. Дочерние продукты накапливаются в коже, жировой клетчатке, почках.

Применение радоновых ванн при остеохондрозе позвоночника считается патогенетическим методом, поскольку радон, увеличивая гидролиз и образуя мощные окислители, снижает рН в тканях и инактивирует тиоловые соединения и хондрокатапсины, способствующие расщеплению хрящевых молекул. Радоновые ванны блокируют прохождение болевого импульса на всех уровнях и одновременно стимулируют выделение гормонов и эндорфинов. При этом с увеличением концентрации радона в воде повышается его болеутоляющее действие, в то же время усиливается сосудосуживающее действие. В связи с этим при выборе концентрации радона на процедуру следует руководствоваться доминирующими болевыми либо сосудистыми проявлениями.

В меланоцитах альфа-излучение стимулирует синтез ДОФА, дофамина, ДОФА-хининов. Предполагают, что, поступая в кровоток, эти вещества активируют симпатико-адреналовую систему. Кроме того, кожа реагирует на излучение изменением содержания серотонина, гистамина, гиалуроновой кислоты, ферментов. Радоновые ванны повышают уровень адреналина в надпочечниках, сердце и головном мозге, повышают содержание 17-оксикортикостероидов в крови, снижают уровень тироксина в сыворотке крови, снижают артериальное давление и расширяют сосуды в эксперименте у собак. Эти сдвиги связываются с возможным окислением адреналина или со снижением симпатического тонуса и повышением парасимпатического.

Установлено, что радоновые ванны вызывают более выраженное влияние на тканевый кровоток, чем на центральную гемодинамику, замедляя их через сосудистые α - и β -адренорецепторы, и нормализуют показатели свертывающей системы крови, увеличивают осмотическую стойкость эритроцитов, увеличивают текучесть эритроцитной взвеси. По данным ряда авторов, улучшение функциональных свойств красной крови, в том числе ее кислородтранспорт-

ной функции, играет существенную роль в механизме действия радона на организм больных с неврологическими проявлениями остеохондроза.

В последнее время возобновляется интерес к воздушным радоновым ваннам, что позволяет расширить возможности использования радонотерапии в лечении и реабилитации больных с различными заболеваниями.

При одинаковых концентрациях радона в воде и воздушной смеси поглощенная кожей доза альфа-излучения в процессе приема воздушной радоновой ванны увеличивается в 4,5 раза по сравнению с водной, что позволяет достичь терапевтического эффекта при меньшем содержании радона в “ванне”. По механизму физического действия излучения обе ванны весьма сходны, но им присущи и заметные различия. При проведении воздушных процедур отсутствует контакт кожи с водой, что важно при лечении некоторых кожных заболеваний, нет гидростатического давления воды, что допускает лечение некоторых форм отягощенной сердечно-сосудистой патологии, при которых требуется ограничение общей и бальнеотерапевтической нагрузки.

В данной медицинской технологии изложены результаты восьмилетних исследований по изучению влияния радоновых ванн (водных и воздушных) в комплексе с физическими факторами на клиническое течение, электрофизиологические показатели, состояние периферического кровообращения и микроциркуляции у больных с неврологическими проявлениями дорсопатий. Преимуществом комплексного применения является потенцирование, пролонгирование действия факторов, входящих в комплекс, что позволяет устранять нарушения в патогенетических механизмах заболевания и значительно повышать терапевтическую эффективность лечения.

Показания к использованию медицинской технологии

1. Рефлекторные проявления дорсопатии пояснично-крестцового отдела (люмбоишиалгия, кокцигодия) в острой стадии, стадии затянувшегося обострения, при болевом синдроме и статикодинамических нарушениях.
2. Корешковые синдромы дорсопатии пояснично-крестцового отдела в стадии затянувшегося обострения при умеренно или слабо выраженных болях.
3. Постламинэктомический синдром с проявлениями люмбалгии, люмбоишиалгии, радикулопатии без выраженных двигательных расстройств и расстройства функций тазовых органов в сроки не ранее 4 нед после микрохирургических операций, 8 нед после других подходов.
4. Перирадикулярный и перидуральный фиброз после декомпрессионных операций на пояснично-крестцовом отделе позвоночника.
5. Сопутствующие тендиозы, фибромиалгии.
6. Сопутствующие дорсопатии нарушения психосоциального статуса в виде астенодепрессивных проявлений.

7. Сопутствующие дорсопатии заболевания сердечно-сосудистой системы без нарушения ритма: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия; венозная недостаточность в стадии компенсации; непрогрессирующая фиброзная мастопатия, миома матки размером до 4 нед беременности.

Противопоказания к использованию медицинской технологии

Абсолютные:

1. Общие противопоказания к лечебным физическим и бальнеофакторам: острые состояния, лихорадка, злокачественные новообразования, доброкачественные опухоли с наклоном к росту, заболевания крови, сопутствующие соматические и неврологические заболевания в стадии декомпенсации, нарушения ритма (мерцательная аритмия, экстрасистолия), недостаточность кровообращения выше II Б степени, аневризмы, активный туберкулез легких, эпилепсия, психические заболевания, хроническая интоксикация и др.

2. Гемодинамически значимые стенозы (более 60%) в системе сонных артерий или вертебрально-базиллярном бассейне или распространенное поражение артерий (атеросклероз, аортоартериит и др.).

3. Состояние после крупноочагового или множественного мелкоочагового инфаркта мозга.

4. Профессиональная деятельность, связанная с длительным пребыванием в сфере действия радиоактивного излучения или электромагнитного излучения УВЧ- и СВЧ-диапазонов.

5. Беременность.

6. Заболевания щитовидной железы с гиперфункцией.

7. Состояния, требующие оперативного вмешательства.

8. Фиброзно-кистозная мастопатия, миома матки, фибромиома, аденомиоз, эндометриоз.

9. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы, аденома предстательной железы.

10. Желчно-каменная болезнь.

11. Мочекаменная болезнь.

12. Высокая миопия, отслойка сетчатки.

13. Дефекты кожи, мокнущие дерматиты, грибковые заболевания кожи.

14. Выраженный остеопороз.

Относительные:

1. Верифицированная грыжа межпозвонкового диска пояснично-крестцового отдела размерами больше 9 мм, секвестрированная грыжа (по данным МРТ или КТ).

2. Интенсивный болевой синдром, выраженные статико-динамические нарушения.

3. Клиническая картина каудального синдрома, выраженной миелопатии.

4. Послеоперационные осложнения после декомпрессионных операций воспалительного характера (спондилит, дисцит и т. д.).

5. Воспалительные заболевания почек и мочевыводящих путей в стадии компенсации.

Материально-техническое обеспечение медицинской технологии

1. Аппарат УЗТ – МедТеКо – 1.01 для воздействия с лечебной целью ультразвуковыми волнами (регистрационное удостоверение № 29/06030403/5427-03, действительно до 14 апреля 2013 г.), а также аналогичные аппараты для УЗ-терапии.

2. Аппарат световакуумной импульсной терапии (СВИТ), в комплекте с набором вакуумных насадок № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (регистрационное удостоверение № 29/06101202/6030-03 действительно до 9 декабря 2012 г.).

3. Установка для приготовления водного концентрата радона УПВКР-01 (регистрационное удостоверение на изделие медицинской техники № 29/06050601/3946-02 от 19 июня 2002 г., действительно до 9 июня 2011 г.).

4. Устройство для проведения воздушных, воздушно-углекислых, углекисло-радоновых и воздушных радоновых лечебных процедур «Реабокс» № ФСР 2009/06140 по ТУ 7444-001.48545097-99 от 24.11.09.

Описание медицинской технологии

Все процедуры проводятся в один день. Причем желательно, чтобы сочетанные физиотерапевтические процедуры предшествовали радоновым ваннам.

Методика проведения сочетанных процедур

Вначале проводят световакуумную импульсную терапию от аппарата СВИТ. При этом применяют смешанный излучатель (красного и инфракрасного диапазона радиусом 20 мм) паравертебрально на пояснично-крестцовый отдел позвоночника, вначале по стабильной методике с параметрами вакуума – 25–28 кПа в течение 2–4 мин, затем по лабильной методике – 18–20 кПа в течение 8–10 мин. Далее без временного интервала проводят воздействие ультразвуком на ту же область в импульсном режиме при длительности импульса 20 мс, интенсивности воздействия 0,4–0,6 Вт/см², продолжительности 4–8 мин, ежедневно, курс лечения составляет 10 процедур.

Методика проведения воздушных радоновых ванн

Больные получают процедуры в специальной установке для проведения воздушных радоновых ванн (ВРВ) отечественного производства «Реабокс».

1. Для размещения и герметизации больного во время процедуры в установках имеется специальный бокс емкостью 0,6–1,0 м³. Больной размещается внутри бокса на винтовом табурете. Для входа и выхода больного имеется дверь, герметизируемая магнитной резиной. Дыхание больного осуществляется непосредственно из атмосферы процедурного помещения (расположение головы больного снаружи бокса с герметизацией шеи с помощью мягкой манжеты).

2. Воздушно-радоновую смесь подают в бокс только после размещения в нем больного, герметизации двери и обоих шибберов, подключающих бокс к вытяжной вентиляции.

3. Приготовление и введение воздушно-радоновой смеси в бокс автоматизировано. Боксы снабжаются

устройствами для поддержания заданной температуры. Выход больного из бокса воздушно-радоновой ванны происходит после полного удаления воздушно-радоновой смеси в вентиляцию после окончания процедуры.

Методика: применяют методику постепенного повышения концентрации от 1,5 (1–2-я процедура) до 3,0 кБк/л, температуре 28–30°C, продолжительность процедуры 10–15 мин. Курс лечения 10–12 процедур.

Возможные осложнения

При апробации методик, входящих в медицинскую технологию, осложнений не наблюдалось. Профилактикой возникновения осложнений является грамотное назначение комплексов с учетом показаний и противопоказаний.

Эффективность медицинской технологии

Эффективность медицинской технологии в восстановительном лечении и реабилитации больных с неврологическими проявлениями дорсопатий подтверждена результатами клинических исследований: динамикой болевого синдрома, включая оценку по шкале ВАШ, суммарной оценкой общего неврологического дефицита, включающего выраженность симптомов натяжения, двигательных, чувствительных нарушений, состояния рефлексов и наличия вегетативно-сосудистых нарушений. В целях объективизации результатов лечения наряду с клинической оценкой до и после курса лечения использовались методы: реовазографии (РВГ), лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), электронейромиографии (ЭНМГ), психологическое тестирование.

Для решения поставленных задач было обследовано 194 больных с рефлекторными и корешковыми синдромами дорсопатии пояснично-крестцового отдела позвоночника, включая 74 больных после декомпрессионных операций на пояснично-крестцовом уровне. Возраст больных от 21 года до 65 лет, из них мужчин – 101, женщин – 93. Рефлекторные и корешковые синдромы у больных без оперативного лечения встречались практически одинаково часто: люмбоишиалгии (43,8%), люмбалгии (12,5%), радикулопатии (37,5%), в большинстве случаев L_5-S_1 корешков, радикулоишемии (6,25%). У больных в ранние и поздние сроки после декомпрессионных операций на позвоночнике наблюдалась клиническая картина корешковых и корешково-сосудистых синдромов радикулопатии (44%), радикулоишемии (36%), каудального синдрома (20%).

У большинства пациентов было хроническое рецидивирующее течение заболевания, с 1–2 обострениями в год. На момент поступления острая стадия отмечалась у 20%, подострая – у 60%, стадия неполной ремиссии – у 20% больных.

Практически всем больным было проведено КТ-или МРТ исследование, что выявляло протрузии или грыжи межпозвонковых дисков, чаще L_5-S_1 (31%) и $L_{IV}-L_V$ (19%) дисков. Размеры грыж были до 9 мм.

Из сопутствующих соматических заболеваний наиболее часто наблюдались заболевания сердечно-

Таблица 1

Динамика болевого синдрома по показателям ВАШ ($M \pm m$)

Группа	Без оперативного вмешательства ($n = 40$)	После декомпрессионных операций ($n = 25$)
1-я (основная)	$7,2 \pm 2,8$ $1,4 \pm 0,45^{**}$	$5,2 \pm 1,8$ $0,37 \pm 0,09^{**}$
2-я (сравнения)	$6,9 \pm 2,2$ $1,9 \pm 0,38^{**}$	$5,3 \pm 1,9$ $0,79 \pm 0,4^{**}$
3-я (сравнения)	$7,1 \pm 2,5$ $4,1 \pm 1,1^*$	$4,8 \pm 1,8$ $2,3 \pm 0,9^*$

Примечание. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,001$; в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения.

сосудистой системы (32% случаев).

Были выделены основная группа (1-я) и две группы сравнения (2-я и 3-я). Во 2-й группе (сравнения) применялся аналогичный разрабатываемому комплекс, но взамен ВРВ проводились процедуры общих водных радоновых ванн, в 3-й группе (сравнения) больные получали только физиотерапевтические процедуры. По основным параметрам (пол, возраст, выраженность болевого синдрома, общая суммарная оценка неврологического дефицита) группы были сопоставимы. Отдельно анализировались результаты лечения больных без декомпрессионных операций и после нейрохирургического вмешательства.

Для характеристики полученных данных использовались критерии описательной статистики: среднее арифметическое, дисперсия, стандартное (среднеквадратичное) отклонение, медиана, квартили. Сравнение групп проводилось с использованием t -критерия Стьюдента, критерия Вилкоксона, U -критерия Манна–Уитни, двустороннего теста Фишера, критерия Краскела–Уоллиса.

Переносимость процедур во всех группах была удовлетворительной. В процессе лечения отмечена положительная динамика клинических показателей. Субъективно купирование или в различной степени уменьшение выраженности боли как основной жалобы выявлено практически в 100% случаев. Следует отметить, что при комплексном лечении анальгезирующий эффект наблюдался уже в первые дни, особенно в острой стадии рефлекторных синдромов, тогда как в группе сравнения (при использовании только методов аппаратной физиотерапии) проявлялся к 5–6-му дню. При сравнении динамики средних значений выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ после курсового лечения получено более статистически значимое его снижение в группах комплексной терапии ($p < 0,001$) в сравнении с группой больных, получавших процедуры ультразвука (УЗ) и СВИТ ($p < 0,05$) (табл. 1).

Сравнение групп с комплексным лечением в зависимости от вида радоновых ванн различий после курса не выявило, что подтверждают единые механизмы действия суховоздушных и водных ванн. Помимо положительной динамики болевого синдрома наблюдалось улучшение общего самочувствия, настроения, появление бодрости. При церебральных

Таблица 2

Динамика показателей РВГ нижних конечностей

Группа	РИ				ДКИ			
	спастический		дилатационный		спастический		дилатационный	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Больные без оперативного вмешательства:								
1-я основная	0,04 ± 0,005	0,079 ± 0,002**	0,14 ± 0,04	0,09 ± 0,02**	51,4 ± 3,2	42,3 ± 2,6**	29,8 ± 3,3	37,6 ± 2,2**
2-я сравнения	0,05 ± 0,007	0,073 ± 0,005**	0,13 ± 0,05	0,09 ± 0,03**	50,7 ± 4,3	43,1 ± 2,9**	30,6 ± 3,4	36,5 ± 2,8**
3-я сравнения	0,04 ± 0,007	0,052 ± 0,004*	0,13 ± 0,039	0,1 ± 0,04	51,2 ± 3,2	47,8 ± 2,2*	30,3 ± 4,1	32,9 ± 3,3
После декомпрессионных операций:								
1-я основная	0,04 ± 0,0053	0,074 ± 0,003**	0,12 ± 0,02	0,09 ± 0,02**	50,4 ± 3,8	41,4 ± 2,6**	31,8 ± 3,2	39,6 ± 2,4**
2-я сравнения	0,05 ± 0,004	0,079 ± 0,003**	0,12 ± 0,02	0,08 ± 0,02**	51,7 ± 3,3	41,9 ± 2,3**	31,6 ± 3,9	36,9 ± 2,7**
3-я сравнения	0,04 ± 0,005	0,059 ± 0,003*	0,12 ± 0,02	0,09 ± 0,02*	51,3 ± 3,3	46,8 ± 2,7*	31,3 ± 4,2	33,1 ± 3,7

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,001$.

проявлениях уменьшались головные боли, головокружения, шум в ушах, особенно при применении комплексов с ВРВ.

На фоне лечения выявлялись и положительные сдвиги вертеброгенных, корешковых и нейроциркуляторных проявлений. Во всех группах с применением радоновых ванн в комбинации с физическими факторами наблюдалась отчетливая позитивная динамика статико-динамических нарушений (мышечный дефанс, сколиоз, объем движений).

Большая степень значимости регресса статико-динамических нарушений выявлена при применении лечебного комплекса с включением радоновых ванн. Симптомы натяжения нервных стволов в исходе были выражены у больных без оперативного лечения, регресс их отчетливее наблюдался у этой же категории пациентов. Корешковые расстройства были более устойчивы к лечению, особенно при их сохранении в группах после декомпрессионных операций, в первую очередь это касалось восстановления мышечной силы. При корешковых расстройствах эффект был получен как в основной группе, так и в группе сравнения с незначительным преобладанием эффекта при применении общих водных радоновых ванн. Это отмечалось в отношении восстановления как рефлексов, так и силы в мышцах стопы. Уровень чувствительных нарушений снизился во всех основных группах в одинаковой мере независимо от применяемого комплекса. Вегетативно-сосудистые нарушения претерпели изменения в сторону уменьшения их проявлений значимее при применении в комплексе ВРВ.

Проведенное после курса лечения психологическое тестирование выявило статистически значимые изменения в психологическом профиле больных по тестам СМОЛ и САН, более выраженное в группах с комплексным лечением по сравнению с использованием только процедур УЗ и СВИТ. Сравнение между группами с комплексным лечением не выявило статистически значимых различий ($p > 0,05$).

Помимо клинического улучшения отмечалась положительная динамика по данным инструментальных исследований.

Анализ реовазографических данных в результате лечения показал улучшение характеристик реографической кривой без коренного изменения ее типов во всех группах. Отмечались исчезновение дополнительных волн на катакроте, нормализация колебаний амплитуд реографических волн. При сравнении динамики средних показателей РВГ в основной группе и группе сравнения с комплексным лечением выявлены однонаправленные статистически значимые различия ($p < 0,001$) реографического индекса (РИ) и дикротического индекса (ДКИ) как у больных со спастическим, так и дилатационным типом нарушения кровообращения (табл. 2).

В то же время в группе с использованием УЗ и СВИТ положительная динамика была более значима при спастическом варианте ($p < 0,05$). По данным ЭНМГ наблюдалось статистически значимое ($p < 0,001$) уменьшение времени удлинённой латенции М- и Н-ответов с камбаловидной мышцы, увеличение соотношения N_{\max} / M_{\max} у больных при радикулярных синдромах во всех группах, но в группах с комплексным лечением значения достигали нормальных величин (табл. 3).

Выявленные закономерности подтвердили положение о нейростабилизирующем и нейротрофическом действии радоновых ванн.

Изучение микроциркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии свидетельствовало об улучшении капиллярного кровотока и тканевой перфузии практически во всех группах за счет снижения повышенного тонуса артериол у больных с застойно-спастическим типом микроциркуляции, который был преобладающим, и застойных явлений в резистивных и нутритивных сосудах микроциркуляторного русла, а также увеличения тонуса артериол у больных с гиперемическим типом микроциркуляции. Однако статистически достоверные различия показателей ак-

Таблица 3

Динамика соотношения H_{\max}/M_{\max} (в %) среди неоперированных больных с корешковыми синдромами

	1-я группа основная (n = 15)		2-я группа сравнения (n = 15)		3-я группа сравнения (n = 12)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
H_{\max}/M_{\max}	28,5 ± 3,4	44,7 ± 2,7**	26,9 ± 3,2	45,3 ± 3,3**	27,9 ± 2,5	34,7 ± 1,8*

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,001$.

Таблица 4

Преимущественные эффекты комплексного лечения с применением общих водных радоновых ванн и ВРВ

Эффект	Общие водные радоновые ванны	ВРВ
Анальгетический	+	++
Миорелаксирующий	++	+
Трофорегулирующий	+	+
Психорелаксирующий	+	+
Противовоспалительный	+	+
Венотонический	+	++

тивных и пассивных механизмов регуляции микроциркуляции до и после лечения были получены только при применении комплексного лечения ($p < 0,05$).

При сравнении показателей в этих группах преимущественно статистически значимое улучшение по данным ЛДФ было отмечено при использовании ВРВ у больных без оперативного вмешательства, причем в случаях как с корешковыми, так и с рефлекторными синдромами.

Результатирующая эффективность лечения у больных без оперативного вмешательства составила при рефлекторных проявлениях дорсопатий 82 и 86% в группах комплексного лечения, в группе пациентов с использованием только аппаратной физиотерапии – 60%. При корешковых проявлениях данные показатели оказались несколько ниже – 80, 78 и 56% со-

ответственно. Эффективность реабилитации у больных, после декомпрессионных операций составила 80 и 84% в 1-й и 2-й группах, в 3-й группе – 62%. По данным отдаленных результатов клинический эффект сохранялся до 8–12 мес при корешковых синдромах, при рефлекторных – до 12–15 мес.

Таким образом, суммарно оценивая результаты лечения больных с неврологическими проявлениями дорсопатий пояснично-крестцового отдела, следует подчеркнуть наибольшую эффективность лечения в острой или подострой стадиях (при небольших до 2 мес сроках заболевания) как корешкового, так и рефлекторного синдрома. Полученные результаты подтвердили эффективность включения радоновых ванн в комплексные программы лечения и реабилитации больных с вертеброгенными болевыми синдромами и позволили сделать вывод о единых механизмах действия воздушных и водных ванн. В то же время сравнительный анализ позволил выявить преимущественные эффекты, присущие ВРВ и общим водным радоновым ваннам (табл. 4).

Так, при интенсивном болевом синдроме в стадии обострения предпочтительны комплексы с ВРВ, вероятно, в силу отсутствия воздействия на организм теплового и гидростатического фактора и вследствие этого более щадящего действия. Данное преимущество ВРВ также позволяет расширить показания для их назначения больным с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

Напоминаем, что наш журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы на бесплатной основе значимые результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

В связи с этим обращаем ваше внимание на необходимость указывать на **титальном листе** статьи следующие сведения: 1) фамилию, инициалы; 2) название статьи; 3) полное название учреждения и отдела (кафедры, лаборатории), в котором выполнена работа.

Кроме того, согласно новым требованиям ВАК, для публикации в журнале и размещения на сайте издательства просьба представлять **на отдельном листе** сведения о каждом авторе: 1) фамилию, имя, отчество; 2) должность; 3) полный почтовый служебный адрес и e-mail; 4) номер служебного телефона и факса.

При подготовке статьи следует соблюдать правила для авторов, публикуемые в журнале.