

"мигательного" рефлекса существенно улучшился транскапиллярный обмен у больных во 2-й группе с положительным прогнозом до 14 мес по данным регрессионного анализа. У больных же в 1-й группе лечение было менее эффективно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахтеева Г.Р., Лепилин А.В., Ерокина Н.Л. Применение чрескожной электростимуляции в комплексе лечения больных с переломами нижней челюсти. *Стоматология*. 2007; 2: 59—61.
2. Герасименко М.Ю., Стучилов В.А., Никитин А.А., Филатова Е.В., Кокарев В.Ю. Особенности реабилитации больных с травмой верхней и средней зоны лица и повреждениями опорно-мышечного аппарата глаза и глазницы. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. 2004; 1: 25—8.
3. Кучкина Е.С., Кучкина А.Г., Сердюков А.П., Нестеров А.Р. Медико-социологическое обследование больных с челюстно-лицевой травмой. *Астраханский медицинский журнал*. 2010; 5 (3): 25—9.
4. Лазаренко Н.Н., Инкина А.В., Герасименко М.Ю., Панкова И.А., Смирнов А.Е. Новые возможности в реабилитации больных с рубцовыми стенозами гортани и трахеи. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2014; 3: 23—7.
5. Крупаткин А.И., Сидоров В.В., ред. *Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови*. М.: Медицина; 2005.
6. Лежнев Д.А. Лучевая диагностика множественной и комбинированной травмы структур. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2007; 3: 27—30.
7. Martin D. The impact of the stimulation method on differences in pain thresholds and brain responses between chronic pain patients and healthy controls. *European Journal of Pain*. 2014; 18 (10): 1365—6.
8. Прилипко Н.С., Бантьева М.Н. Возрастные аспекты заболеваемости взрослого населения по обращаемости в амбулаторно-поликлинические учреждения. *Информационно-аналитический вестник. Социальные аспекты здоровья населения*. 2013; 4. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/232/5/lang?ru>.
9. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Шарипов Е.М. Черепно-лицевая травма, структура, диагностика, лечение. *Кубанский медицинский вестник*. 2011; 5: 71—3.
10. Чернеховская Н.Е., Шишло В.К., Поваляев А.В., Шевхужев З.А. *Коррекция микроциркуляции в клинической практике*. М.: БИ-НОМ; 2013.
11. Bernjak A., Clarkson P.B.M., McClintock P.V.E., Stefanovska A. Low-frequency blood flow oscillations in congestive heart failure and after β 1-blocade treatment. *Microvasc. Res*. 2008; 76: 224—32.
12. Martin L. *Microcirculation Imaging*. Wiley, John & Sons Incorporated; 2012.

REFERENCES

1. Bakhteeva G.R., Lepilin A.V., Erokina N.L. The use of transcutaneous electroneurostimulation in the complex treatment of patients with mandibular fractures. *Stomatologiya*. 2007; 2: 59—61. (in Russian)
2. Gerasimenko M.Yu., Stuchilov V.A., Nikitin A.A., Filatova E.V., Kokarev V.Yu. Features rehabilitation of patients with injuries of the upper and midface injuries and musculoskeletal apparatus of the eye and orbit. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizkul'tury*. 2004; 1: 25—8. (in Russian)
3. Kuchkina E.S., Serdyukov A.G., Nesterov A.P. Medico-sociological study of patients with maxillofacial trauma. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010; 5 (3): 24—8. (in Russian)
4. Lazarenko N.N., Inkina A.V., Gerasimenko M.Yu., Pankova I.A., Smirnov A.E. New features in the rehabilitation of patients with cicatricial stenosis of the larynx and trachea. *Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya*. 2014; 3: 23—7. (in Russian)
5. Krupatkin A.I., Sidorov V.V., eds. *Laser Doppler flowmetry of blood microcirculation*. Moscow: Meditsina; 2005. (in Russian)
6. Lezhnev D.A. Beam diagnostics and combination of multiple injuries structures. *Vestnik rentgenologii i radiologii*. 2007; 3: 27—30. (in Russian)
7. Martin D. The impact of the stimulation method on differences in pain thresholds and brain responses between chronic pain patients and healthy controls. *European Journal of Pain*. 2014; 18 (10): 1365—6.
8. Prilipko N.S., Bant'eva M.N. Age-related aspects of morbidity in the adult population by uptake in outpatient clinics. [Vozrastnye aspekty zaboлеваemosti vzroslogo naseleniya po obrashchaemosti v ambulatorno-poliklinicheskie uchrezhdeniya]. The information-analytical bulletin. *Social aspects of health*. 2013; 4. (in Russian)
9. Khristoforando D.Yu., Karpov S.M., Sharipov E.M. Cranio-facial trauma, structure, diagnosis, treatment. *Kubanskiy meditsinskiy vestnik*. 2011; 5: 71—3. (in Russian)
10. Chernekhovskaya N.E., Shishlo V.K., Povalyaev A.V., Shevkhuzhev Z.A. *Correction of microcirculation in clinical practice. [Korreksiya mikrotsirkulyatsii v klinicheskoy praktike]*. Moscow: BI-NOM; 2013. (in Russian)
11. Bernjak A., Clarkson P.B.M., McClintock P.V.E., Stefanovska A. Low-frequency blood flow oscillations in congestive heart failure and after β 1-blocade treatment. *Microvasc. Res*. 2008; 76: 224—32.
12. Martin L. *Microcirculation Imaging*. Wiley, John & Sons, Incorporated. 2012.

Поступила 08.09.14

Received 08.09.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 615.83.03:616.137.83/93-004.6

Корчажкина Н.Б.¹, Котенко К.В.¹, Яменсков В.В.²

Влияние различных комплексных программ восстановительного лечения на некоторые основные клинические синдромы у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей

¹ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва; ²ФГБУ "З ЦВКГ им. А.А. Вишневого" Минобороны России, г. Красногорск

В статье представлены результаты применения комплексной программы восстановительного лечения, включающей надвенное лазерное излучение, бегущее магнитное поле на воротниковую область и икроножные мышцы, сухие углекислые ванны в чередовании с ваннами из конского каштана. В исследова-

Для корреспонденции: Корчажкина Наталья Борисовна, fmhc-fmba@bk.ru
For correspondence: Korchazhkina Natal'ya, fmhc-fmba@bk.ru

ние включено 200 больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей. Доказаны высокая коррекция нарушений в липидном спектре и восстановление до нормальных значений метаболических показателей, выраженный вазокорригирующий эффект от примененной комплексной программы, что имеет важное значение при данной патологии.

Ключевые слова: комплексные программы; метаболический обмен; липидный обмен; регионарное кровообращение; атеросклероз периферических артерий нижних конечностей; комплексные программы; сухие углекислые ванны; бегущее магнитное поле; ванны из конского каштана.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (1): 7—12.

Korchazhkina N.B.¹, Kotenko K.V.¹, Yamenskov V.V.²

THE INFLUENCE OF DIFFERENT PROGRAMS FOR THE COMBINED REHABILITATIVE TREATMENT OF IN CERTAIN MAIN CLINICAL SYNDROMES IN THE PATIENTS PRESENTING WITH ATHEROSCLEROSIS OF PERIPHERAL ARTERIES IN THE LOWER EXTREMITIES

¹Federal state budgetary institution State Research Centre "A.I. Burnazyan Federal State Medical Biophysical Centre", Russian Federal Medico-Biological Agency, Moscow, Russia;

²Federal state budgetary institution "A.A. Vishnevsky Third Central Military Clinical Hospital", Russian Ministry of Health, Krasnogorsk

The present paper reports the result of the implementation of the integrated program for the rehabilitative treatment of the patients presenting with atherosclerosis of peripheral arteries in the lower extremities including suprapneumatic blood laser irradiation, application of the traveling magnetic field to the collar region and gastrocnemius muscles, dry carbon dioxide baths alternating with horse chestnut baths. The study involved 200 patients with the above pathology. It gave evidence of the highly effective correction of abnormalities in the lipid spectrum and restoration of normal metabolic parameters. Moreover, the rehabilitative program ensured the well-apparent vasocorrective effect of primary importance for the management of the pathology being considered.

Key words: integrated programs, general metabolism, lipid metabolism, regional blood circulation, atherosclerosis of peripheral arteries in the lower extremities, dry carbon dioxide baths, traveling magnetic field, horse chestnut baths.

Citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya. 2015; 14 (1): 7—12.

Введение

В настоящее время разработка немедикаментозных технологий и в первую очередь методов физиотерапии является актуальной при консервативном лечении такой распространенной сосудистой патологии, как атеросклероз периферических артерий нижних конечностей [1—5]. Среди методов физиотерапии, применяемых для воздействия на сосудистое русло нижних конечностей и особенно на его регуляцию, наиболее обоснованными являются инновационные магнитолазерные технологии в комплексе с бальнеотерапией [6, 7]. В этой связи нами были разработаны различные реабилитационные комплексы, основанные на применении надвенозного лазерного излучения, бегущего магнитного поля на воротниковую область и икроножные мышцы, сухих углекислых ванн и ванн из конского каштана [8, 9].

Цель

В сравнительном аспекте изучить особенности корригирующего эффекта применения комплексных немедикаментозных технологий, включающих инновационные методы магнито- и бальнеотерапии на основные клинические синдромы у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей.

Материал и методы

В исследование были включены 200 больных с верифицированным диагнозом атеросклероз периферических артерий нижних конечностей II стадии в возрасте от 45 до 60 лет с давностью заболевания

от 3 до 10 лет, отвечающие основным критериям включения в настоящее исследование и подписавшие информированное согласие. Все больные были разделены на пять сопоставимых по клинико-функциональным характеристикам групп по 40 человек. В основной группе применялась комплексная программа восстановительного лечения, включающая надвенозное лазерное излучение, бегущее магнитное поле на воротниковую область и икроножные мышцы, сухие углекислые ванны в чередовании с ваннами из конского каштана (через день); в группе сравнения 1 сухие углекислые ванны в комплексе с надвенозным лазерным излучением; в группе сравнения 2 — комбинированная магнитотерапия бегущим магнитным полем на воротниковую область и икроножные мышцы; в группе сравнения 3 — ванны из конского каштана; в контрольной группе — медикаментозная терапия, согласно стандартам при данном заболевании, аналогичная таковой во всех перечисленных выше группах.

Результаты и обсуждение

При обследовании больных, включенных в исследование, прежде всего отмечался дефицит кровообращения в области голени (табл. 1), о чем свидетельствовало снижение в 2 раза реографического индекса ($0,28 \pm 0,02$ при норме $0,57 \pm 0,012$; $p < 0,001$). Это обусловлено снижением артериального притока в 2,15 раза ($39,3 \pm 1,3$ при норме $17,9 \pm 1,2$; $p < 0,001$), за счет повышения сосудистого сопротивления в 1,63 раза ($77,9 \pm 1,5$ при норме $49,2 \pm 1,4$; $p < 0,001$).

Следует указать, что венозная дисциркуляция была незначительной и не превышала в среднем по

Таблица 1

Динамика показателей регионарного кровообращения у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей под влиянием различных комплексных программ восстановительного лечения ($M \pm m$)

Показатель	Норма, %	До лечения	После лечения				
			основная группа	группа сравнения 1	группа сравнения 2	группа сравнения 3	контроль
Реографический индекс	$0,57 \pm 0,012$	$0,28 \pm 0,02$	$0,45 \pm 0,01$	$0,39 \pm 0,01$	$0,35 \pm 0,012$	$0,32 \pm 0,012$	$0,30 \pm 0,011$
	p_1	$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,01$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	
	p_3						$< 0,01$
Артериальный приток ($\alpha/Tx100$)	$17,9 \pm 1,2$	$39,3 \pm 1,3$	$27,1 \pm 1,3$	$31,9 \pm 1,3$	$34,1 \pm 1,2$	$35,2 \pm 1,3$	$38,2 \pm 1,2$
	p_1	$< 0,001$		$< 0,001$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$				
	p_3						$< 0,001$
	p_0			$\geq 0,05$ (тенденция)			
Сосудистое сопротивление	$49,2 \pm 1,4$	$77,9 \pm 1,5$	$55,7 \pm 1,7$	$65,3 \pm 1,5$	$69,2 \pm 2,5$	$66,4 \pm 1,9$	$75,6 \pm 3,4$
	p_1	$< 0,001$		$< 0,001$	$< 0,01$	$< 0,05$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$				
	p_3						$< 0,01$
	p_0			$\geq 0,05$ (тенденция)			
Диастолический индекс, %	$56,5 \pm 2,1$	$71,7 \pm 2,9$	$56,3 \pm 1,4$	$67,2 \pm 2,3$	$64,2 \pm 2,7$	$68,2 \pm 2,5$	$71,4 \pm 2,8$
	p_1	$< 0,05$		$< 0,01$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$
	p_2		$< 0,05$				
	p_3						$< 0,05$

Примечание. p_1 — сравнение с нормой, p_2 — до и после лечения, p_3 — с основной группой.

группе 25%, это объясняется тем, что основные сосудистые нарушения у наблюдаемых больных происходят в артериальном звене регионарного кровообращения.

Сравнительный анализ влияния различных методов восстановительного лечения на компенсацию сосудистого обеспечения нижней конечности позволил констатировать более выраженное корригирующее влияние комплексной программы на периферическое сосудистое русло, хотя следует указать, что и после лечения все изучаемые показатели реовазограммы еще достоверно отличались от физиологической нормы.

Применение отдельных методов, входящих в комплекс, оказывало еще менее выраженное влияние, что, несомненно, связано с уменьшением кровоснабжения в изучаемой области за счет пораженных атеросклерозом сосудов голени и особенно повышенного в них сосудистого сопротивления. В контрольной группе существенной компенсации регионарного кровообращения отмечено не было.

Полученные данные подтверждались и результатами ультразвуковой доплерографии, которые свидетельствовали о том, что у наблюдаемых больных отмечались значительное снижение базальной скорости кровотока по сосудам голени, гемодинамическая асимметрия у 72% больных и извращенная компрессионная проба. Применение различных разработанных методов лечения раскрывало более детально состояние кровообращения у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей. Несмотря на отсутствие увеличения скорости кровотока по сосудам голени, метод ультразвуковой

доплерографии позволил установить достоверное увеличение развития коллатерального кровообращения, что подтверждалось отсутствием после лечения сосудистых гемодинамических асимметрий и извращенных реакций на компрессионные пробы у 82% больных основной группы, что клинически сопровождалось потеплением конечности и урежением приступов перемежающейся хромоты.

В группах сравнения и особенно в контрольной группе были получены менее значимые результаты.

Особое внимание мы уделили изучению состояния микроциркуляции голени методом лазерной доплеровской флоуметрии (табл. 2).

Таким образом, расстройство регионарного кровообращения сопровождалось существенными нарушениями микроциркуляции, особенно капиллярного кровотока.

Сравнительный анализ эффективности влияния разработанных методов у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей показал, что наиболее выраженную коррекцию микроциркуляторных нарушений дает применение разработанной комплексной восстановительной программы, что проявляется восстановлением значений всех изучаемых показателей до уровня физиологической нормы.

Это особенно важно при условии неполного восстановления регионарного кровообращения, возможно, такое эффективное восстановление микроциркуляции связано с развитием коллатерального кровообращения.

Что касается методов сравнения, то наиболее значимые корригирующие результаты были получены

Таблица 2

Динамика показателей капиллярного кровотока у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей под влиянием различных комплексных программ восстановительного лечения ($M \pm m$)

Показатель	Норма	До лечения	Основная группа	Группа сравнения			Контроль
				1	2	3	
Уровень капиллярного кровотока, усл. ед.	$18,6 \pm 0,9$	$7,6 \pm 0,3$	$19,6 \pm 0,7$	$12,9 \pm 0,5$	$11,8 \pm 0,4$	$10,3 \pm 0,25$	$8,3 \pm 0,3$
	p_1	$< 0,001$		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$	$< 0,001$	$< 0,01$	$< 0,01$	
	p_3			$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,001$
Вазомоторная активность микрососудов (K_v), усл. ед.	$16,8 \pm 0,7$	$6,9 \pm 0,25$	$17,4 \pm 0,9$	$13,2 \pm 0,6$	$11,8 \pm 0,4$	$8,3 \pm 0,25$	$7,2 \pm 0,28$
	p_1	$< 0,001$		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$	$< 0,001$	$< 0,01$	$< 0,01$	
	p_3			$< 0,05$	$< 0,001$	$< 0,0$	$< 0,001$
Общая микроциркуляция (δ), усл. ед.	$4,9 \pm 0,18$	$2,1 \pm 0,9$	$4,8 \pm 0,1$	$4,1 \pm 0,15$	$3,4 \pm 0,1$	$2,9 \pm 0,1$	$2,3 \pm 0,12$
	p_1	$< 0,01$		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	
	p_3			$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
Активный компонент вазомоции (LF), %	$55,2 \pm 1,31$	$31,5 \pm 1,4$	$54,9 \pm 1,5$	$48,7 \pm 1,3$	$44,4 \pm 1,6$	$39,3 \pm 1,1$	$32,7 \pm 1,1$
	p_1	$< 0,001$		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	
	p_3			$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
Пассивный дыхательный компонент вазомоции (HF), %	$25,9 \pm 0,9$	$38,4 \pm 1,5$	$25,4 \pm 1,0$	$29,7 \pm 0,9$	$30,9 \pm 1,1$	$36,9 \pm 1,1$	$37,3 \pm 1,3$
	p_1	$< 0,05$		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	
	p_3			$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
Пассивный пульсовой компонент вазомоции (CF), %	$15,2 \pm 0,7$	$31,9 \pm 1,1$	$14,1 \pm 0,6$	$19,2 \pm 0,8$	$25,8 \pm 0,4$	$28,3 \pm 0,9$	$30,7 \pm 1,2$
	p_1	$< 0,001$		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$	$< 0,001$	$< 0,01$	$< 0,01$	
	p_3			$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,001$
Индекс эффективности микроциркуляции, отн. ед.	$1,8 \pm 0,09$	$0,61 \pm 0,03$	$1,9 \pm 0,1$	$1,4 \pm 0,09$	$1,1 \pm 0,05$	$0,91 \pm 0,04$	$0,84 \pm 0,02$
	p_1	$< 0,001$		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$
	p_2		$< 0,001$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	
	p_3			$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,001$

в группах сравнения 1 и 2, где применялись сухие углекислые ванны в комплексе с надвенным лазерным излучением и комбинированная магнитотерапия, что достоверно более значимо, чем при применении каштановых ванн и особенно в контроле.

Кроме того, известно, что атерогенные фракции липидов являются одной из важных причин возникновения и прогрессирования атеросклероза, в связи с чем нами было изучено состояние липидного обмена и основных метаболических показателей у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей (табл. 3 и 4).

Данные табл. 3 свидетельствуют о том, что у всех наблюдаемых больных отмечался липидный дисбаланс с отклонением от нормальных значений различных показателей.

Так, наиболее резкие изменения коснулись такого показателя липидного спектра, как триглицериды, содержание которых по сравнению с нормой было

высокодостоверно увеличено (в 2,73 раза; $p < 0,001$). Общий холестерин, значения которого сами по себе не играют значительной роли в развитии атеросклероза, однако при определенных изменениях соотношение с другими фракциями может приобретать решающее значение. У наблюдаемых больных он превышал референтные значения почти в 1,5 раза (в 1,49 раза) на фоне увеличения в 1,8 раза содержания липопротеидов низкой плотности и β -липопротеидов в 1,8 раза, что закономерно привело к увеличению коэффициента атерогенности до $6,8 \pm 0,2$ ед., что в 2,23 раза выше физиологической нормы. При оценке антиатерогенного фактора липидного спектра — липопротеидов высокой плотности, было установлено, что у наблюдаемых больных он был снижен в 2,23 раза, то является также важным показателем активности атерогенного процесса.

Сравнительный анализ липокорректирующего действия различных методов восстановительного

Таблица 3

Динамика показателей липидного спектра у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей под влиянием различных комплексных программ восстановительного лечения

Показатель	Норма	До лечения	Основная группа	Группа сравнения			Контроль
				1	2	3	
Триглицериды, ммоль/л	1,17 ± 0,05	3,22 ± 0,15	1,11 ± 0,05	2,3 ± 0,09	1,8 ± 0,08	2,9 ± 0,1	3,15 ± 0,1
	<i>p</i> ₁	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,01
	<i>p</i> ₃						< 0,01
Общий холестерин, ммоль/л	5,0 ± 0,14	7,6 ± 0,3	5,0 ± 0,2	6,5 ± 0,3	5,7 ± 0,1	6,8 ± 0,3	7,3 ± 0,3
	<i>p</i> ₁	< 0,01		< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₃						< 0,001
ЛПВП, ммоль/л	1,20 ± 0,03	0,72 ± 0,05	1,19 ± 0,05	0,89 ± 0,02	0,99 ± 0,01	0,81 ± 0,01	0,75 ± 0,02
	<i>p</i> ₁	< 0,01		< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₃						< 0,001
ЛПНП, ммоль/л	3,31 ± 0,13	5,7 ± 0,2	3,45 ± 0,17	4,4 ± 0,2	4,6 ± 0,1	5,1 ± 0,1	5,7 ± 0,2
	<i>p</i> ₁	< 0,001		< 0,01	< 0,05	< 0,001	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₃						< 0,001
β-Липопротеиды, г/л	3,61 ± 0,11	6,4 ± 0,2	3,7 ± 0,19	5,1 ± 0,15	4,5 ± 0,2	5,7 ± 0,2	6,2 ± 0,2
	<i>p</i> ₁	< 0,001		< 0,01	< 0,05	< 0,001	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₃						< 0,001
Коэффициент атерогенности (КА)	3,1 ± 0,1	6,8 ± 0,1	3,1 ± 0,14	5,2 ± 0,2	4,3 ± 0,2	5,9 ± 0,21	6,6 ± 0,3
	<i>p</i> ₁	< 0,01		< 0,01	< 0,05	< 0,001	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₃						< 0,001

Примечание. Достоверность различий: *p*₁ — между нормой и до лечения; *p*₂ — сравнение до и после лечения; *p*₃ — сравнение с основной группой.

Таблица 4

Динамика основных метаболических показателей у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей под влиянием различных комплексных программ восстановительного лечения

Показатель	Норма	До лечения	Основная группа	Группа сравнения			Контроль
				1	2	3	
Гликемия, ммл/л	4,72 ± 0,1	5,6 ± 0,1	4,7 ± 0,14	4,9 ± 1,2	4,6 ± 0,11	4,8 ± 0,12	5,4 ± 0,15
	<i>p</i> ₁	< 0,01		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	<i>p</i> ₃						< 0,05
Аланиновая трансаминаза, моль/л	66,8 ± 3,1	104,1 ± 3,1	71,3 ± 1,9	84,9 ± 0,16	79,1 ± 1,2	93,4 ± 2,3	99,8 ± 2,2
	<i>p</i> ₁	< 0,001		< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,01
	<i>p</i> ₃						< 0,01
Аспарагиновая трансаминаза, нмоль/л	87,5 ± 3,4	106,4 ± 4,1	87,4 ± 1,7	96,3 ± 1,2	92,2 ± 1,1	96,3 ± 1,6	102,1 ± 2,7
	<i>p</i> ₁	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,001
	<i>p</i> ₃						< 0,001
Креатинин, ммоль/л	0,09 ± 0,001	0,12 ± 0,002	0,084 ± 0,004	0,096 ± 0,002	0,094 ± 0,003	0,09 ± 0,001	0,11 ± 0,002
	<i>p</i> ₁	< 0,01		< 0,001	< 0,05	< 0,01	< 0,001
	<i>p</i> ₂		< 0,01	< 0,001	< 0,05	< 0,01	< 0,001
	<i>p</i> ₃						< 0,001
Мочевина, ммоль/л	5,5 ± 0,1	7,2 ± 0,1	5,5 ± 0,17	6,2 ± 0,19	6,8 ± 0,2	6,5 ± 0,3	7,0 ± 0,2

Примечание. Достоверность различий: *p*₁ — между нормой и до лечения; *p*₂ — до и после лечения; *p*₃ — сравнение с основной группой.

лечения у больных атеросклерозом периферических артерий нижних конечностей выявил преимущество разработанной комплексной программы, что подтверждалось восстановлением до нормального значения всех изучаемых показателей липидного спектра.

Наиболее выраженный антиатерогенный эффект в группах сравнения достигнут при применении сухих углекислых ванн в комплексе с надвентным лазерным излучением и комбинированной магнитотерапией.

Менее значимые изменения у наблюдаемых больных были получены при применении каштановых ванн, в контроле существенной коррекции в липидном спектре не отмечалось.

Подобная картина наблюдалась и при изучении некоторых метаболических показателей (см. табл. 4).

Заключение

Таким образом, выраженный липолитический и вазокорректирующий эффект разработанной комплексной программы направлен на устранение важного этиологического звена при атеросклерозе, что обосновывает его включение не только в комплексную программу при атеросклерозе периферических артерий нижних конечностей, но, и, что особенно важно, при любых атеросклеротических сосудистых поражениях, а также для первичной профилактики развития атеросклероза при наличии различных факторов риска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Затевахин И.И., Золкин В.Н., Степанов Н.В., Цициашвили М.Ш. Облитерирующие заболевания аорты и нижних конечностей. *Русский медицинский журнал*. 2001; 3—4: 126—31.
2. Зиняков Н.Т., Ермоленко В.В. Современные технологии бальнеотерапии в восстановительной медицине. *Вестник восстановительной медицины*. 2007; 3 (21): 51—5.
3. Евдокимова Т.А., Дмитриева Я.В., Золотницкая В.П., Седлецкая Э.Ю. Применение надсосудистого лазерного облучения в комплексном лечении больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2001; 3: 5—7.
4. Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Уйба В.В., Рева В.Д., Бежина Л.Н., Хавкина Е.Ю., Петрова М.С. *Учебное пособие для врачей*. М.; 2007.
5. Кошкин В.М. Консервативная терапия хронических облитерирующих заболеваний артерий конечностей. *Русский медицинский журнал*. 1997; 6 (13): 820.
6. Куликова А.Н. *Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей на фоне сахарного диабета 2 типа: Дисс. д-ра мед. наук*. 2009.
7. Лукьянов Ю.В. Оценка эффективности лечения больных с облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей. В кн.: *Материалы юбилейной конференции к столетию Санкт-Петербургского государственного медицинского университета: Тезисы докладов*. СПб.; 1997: 192.
8. Петрова М.С., Рузова Т.К., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Динамика показателей метаболического обмена и состояния кровообращения нижних конечностей после проведения тракционного вытяжения у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями. *Физиотерапевт*. 2013; 6: 25—30.
9. Покровский А.В., Абрамова Н.Н., Анбателло С.Г. *Клиническая ангиология: Руководство для врачей* / Под ред. А.В. Покровского. М.; 2004; т. 1.

REFERENCES

1. Zatevakhin I.I., Zolkin V.N., Stepanov N.V., Ciciashvili M.Sh. Obliterative disease of the aorta and lower extremities. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2001; 3—4: 126—31. (in Russian)
2. Zinyakov N.T., Ermolenko V.V. Modern technology balneotherapy in rehabilitation medicine. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2007; 3 (21): 51—5. (in Russian)
3. Evdokimova T.A., Dmitrieva Ja.V., Zolotnitskaya V.P., Sedletsckaya Ye.Yu. The use of vessels of laser radiation in complex treatment of patients with obliterating atherosclerosis of vessels of lower extremities. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2001; 3: 5—7. (in Russian)
4. Kotenko K.V., Korchazhkina N.B., Uyba V.V., Reva V.D., Bezina L.N., Havkina E.Yu., Petrova M.S. A manual for physicans. [Uchebnoe posobie dlya vrachey]. Moscow; 2007. (in Russian)
5. Koshkin V.M. Conservative therapy of chronic obliterating diseases of arteries of the extremities. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 1997; 6 (13): 820. (in Russian)
6. Kulikova A.N. *Obliterating atherosclerosis of lower limb arteries on the background of diabetes mellitus type 2: Diss ...* 2009. (in Russian)
7. Luk'yanov Y.C. Evaluation of the effectiveness of treatment of patients with obliterating atherosclerosis of the lower extremities. In: *Material to the jubilee conference of the centenary of the Saint-Petersburg state medical. University. Saint-Petersburg. [Materialy yubileynoy konferentsii k stoletiyu SPb gos. Med. Universiteta: Tezisy dokladov]*. 1997: 192. (in Russian)
8. Petrova M.S., Ruzova T.K., Kotenko K.V., Korchazhkina N.B. Dynamics of indicators of the metabolic and condition of the circulation in the lower limbs after conducting traction in patients with lumbar-sacral dorsopathy. *Fizioterapevt*. 2013; 6: 25—30. (in Russian)
9. Pokrovskiy A.V., Abramova N.N., Anbat'ello S.G. Clinical angiology. Ed. Pokrovskiy A.V. [Klinicheskaya angiologiya. Rukovodstvo dlya vrachey] / Pod red. A.V. Pokrovskogo. Moscow; 2004; 1. (in Russian)

Поступила 16.09.14
Received 16.09.14