

УДК 796/799

С. В. Яхонтов, Е. А. Александрова, Г. М. Кошкарева, С. В. Низкодубова, Т. В. Ласукова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИМФОДРЕНАЖНОГО МАССАЖА КАК СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ЛЫЖНОМ СПОРТЕ

В педагогическом эксперименте оценена эффективность лимфодренажного массажа нижних конечностей в сравнении с классическим массажем. Выявлен больший восстановительный эффект лимфодренажного массажа у лыжников-гонщиков в предсоревновательный период.

Ключевые слова: *восстановительные средства, лимфодренажный массаж, лыжный спорт.*

Введение. Восстановительные средства используются в практике физической культуры и спорта весьма широко. Массаж в качестве средства восстановления нашел широкое применение в различных видах спортивной деятельности вследствие своей эффективности [1–3]. Отличием лимфодренажного массажа (ЛДМ), который известен также под названиями «отсасывающий» или «метаболический» массаж, от других видов массажа является то, что он обеспечивает усиленный отток межклеточной жидкости, концентрация катаболитов в которой весьма высока. Этот вид массажа появился в результате необходимости ускоренного вывода продуктов метаболизма из работающих мышц после физической работы. Было выявлено, что даже простое поглаживание конечности по ходу тока лимфы к ближайшим лимфоузлам позволяло без затруднений опорожнить подкожные лимфатические сосуды. В результате этого ток лимфы возрастал до восьми раз, облегчая условия для ускоренного обмена веществ в скелетных мышцах. Лимфодренажный массаж широко используется в косметической медицине, эффективность же его использования в спортивной практике не нашла широкого отражения в доступной литературе.

Организация и методика исследований. Обследовали 18 спортсменов 18–20-летнего возраста, занимающихся лыжным спортом на базе факультета физической культуры Томского государственного педагогического университета.

Весь контингент был разделен на три группы – контрольную (без проведения массажа) и 2 экспериментальные, в одной из которых проводили классический массаж, а в другой – лимфодренажный.

Оба вида массажа проводили три раза в неделю на протяжении одного месяца. В качестве параметров, характеризующих эффективность массажа, использовали результаты биохимического анализа мочи на содержание креатинина и мочевины, динамику электролитов (по А. В. Скальному и др., 2000), а также параметры физической подготовленности. Забор мочи производили два раза в неделю перед каждым сеансом массажа и непосредственно по его окончании.

Электролитный состав мочи, плотность и содержание биохимических маркеров оценивали приборами COBAS b121 (Австрия), анализатором мочи CL-500 (США), Sapphire 120 (Ирландия). Содержание мочевины определяли кинетическим уреазно-ферментным методом Herbos Diagnostica (Словения), содержание креатинина оценивали кинетическим фотометрическим – колориметрическим методом (Human, Германия).

Сравнение эффективности обоих видов массажа проводили также по результатам тестирования физической подготовленности спортсменов с использованием общепринятых в спортивной практике нагрузочных тестов.

Техника классического массажа нижних конечностей была стандартной, техника же ЛДМ заключалась в следующем. Спортсмен находился в положении лежа на животе, руки располагались вдоль туловища. Поверхности ног для облегчения скольжения рук обрабатывали кремом. Отжимание лимфы осуществляли мягким давлением ладонной поверхности на ткань с области расположения паховых лимфатических узлов с последующим снятием давления. Усиление тока осуществляли путем выжимания лимфы в направлении от лимфоузлов при ее отводе в проксимальном направлении перекатом ладонной поверхности.

Вначале проводили массаж одной конечности – в течение одной минуты выполнялось поглаживание ладонями обеих рук боковых и задней поверхностей ближней к массажисту нижней конечности. Поглаживание выполняли поверхностно, без надавливания на кожу, в направлении снизу вверх (от пятки к голове) одним движением обеих рук с пятки до бедра, повторяя это движение 4–5 раз. Затем, охватывая бедро у коленного сустава с латеральной и медиальной сторон ладонями, делали волнообразные движения кистями рук от мизинца к большому пальцу с легким надавливанием, постепенно перемещаясь в направлении от колена в проксимальном направлении бедра; делали то же самое, переложив ладони на заднюю поверхность бедра, выполняя волнообразные движения в проксимальном направлении. Затем повторяли этот

прием на боковых поверхностях бедра. Длительность этих приемов массажа составляла около 4–5 мин. По окончании этих действий проводили прием выжимания лимфы из бедра – охватывая поверхность бедра у колена пальцами обеих рук, медленно перемещали это кольцо с надавливанием в проксимальном направлении до паховой области, повторяя этот прием 4–5 раз. Массаж бедра завершали поглаживанием поверхности боковых и задней поверхностей, после чего переходили к массажу голени. Массаж начинали с приема поглаживания (2–3 раза), после чего выполняли волнообразные движения рук по поверхности, аналогичные приемам, выполняемым на бедре. После кольцевого приема выжимания лимфы на голени следовал повтор выжимания лимфы на бедре. Завершение ЛДМ на одной ноге заключалось в поглаживании поверхности всей ноги от пятки в проксимальном направлении, после чего процедуру ЛДМ завершали полным повтором приемов на второй конечности. Следует особо отметить, что выжимание лимфы из подколенных и паховых групп лимфоузлов не проводили. Общая длительность ЛДМ составляла 30 мин.

Всего было проведено по 12 сеансов классического и лимфодренажного массажа.

Результаты исследования. Различия в воздействии классического и лимфодренажного массажа оценивали путем сопоставления результатов биохимического исследования мочи и нагрузочных тестов у обеих экспериментальных групп с группой контроля.

Естественно, при оценке действия обоих видов массажа нельзя было не учитывать то обстоятельство, что при классическом массаже вывод катаболитов от мышц конечностей усиливался как по венам, так и по лимфатическим сосудам ввиду их близкой анатомической расположенности. Результатом должно являться облегчение условий для перфузии мышц кровью с одновременным улучшением оттока от них лимфы.

В отличие от классического массажа, ЛДМ оказывал более избирательное действие на лимфодренаж, не влияя серьезно на гемодинамические условия функционирования скелетной мускулатуры. Относительная избирательность принятой техники исполнения лимфодренажного массажа подтверждалась динамикой концентрации креатинина и мочевины, которая указывала на то, что ЛДМ сопровождался усиленным выведением катаболитов от мышц нижних конечностей (рис. 1–6).

Известно, что креатинин и мочевина являются составной частью комплекса биохимических маркеров интенсивности физических нагрузок и развития утомления. Креатинин образуется в мышцах в процессе распада креатинфосфата и его содержание

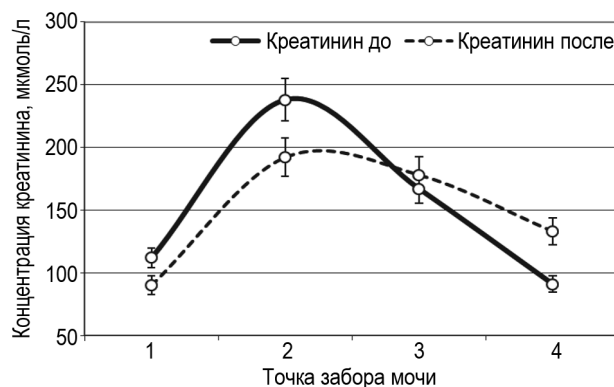


Рис. 1. Динамика концентрации креатинина в моче при проведении классического массажа

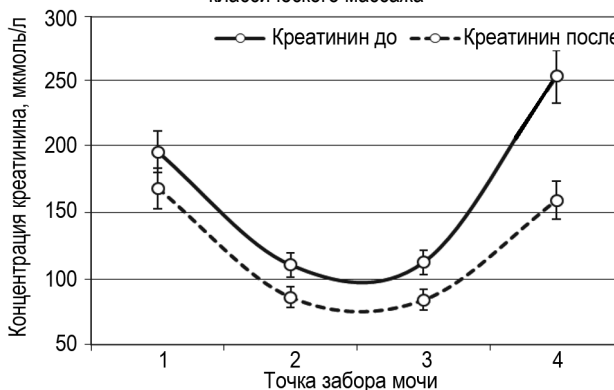


Рис. 2. Динамика концентрации креатинина в моче при проведении лимфодренажного массажа

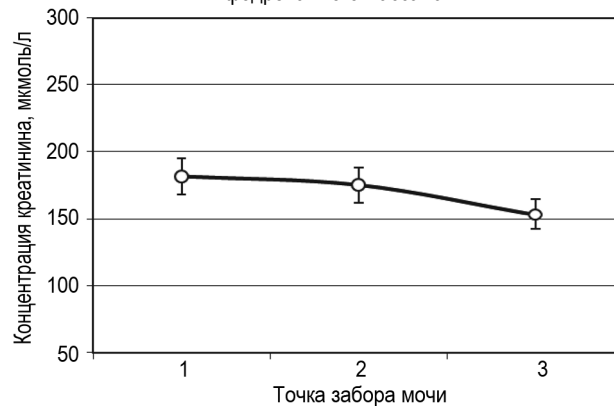


Рис. 3. Динамика концентрации креатинина в моче у спортсменов контрольной группы

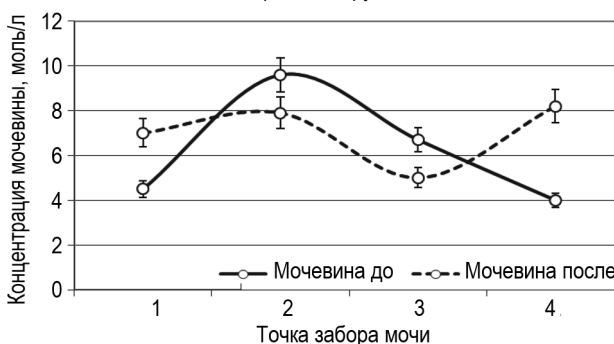


Рис. 4. Динамика концентрации мочевины при проведении классического массажа

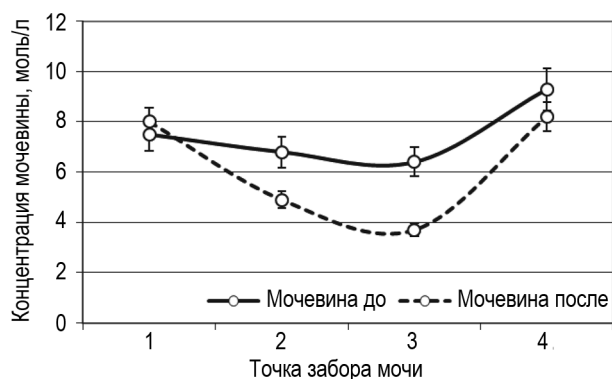


Рис. 5. Динамика концентрации мочевины при проведении лимфодренажного массажа

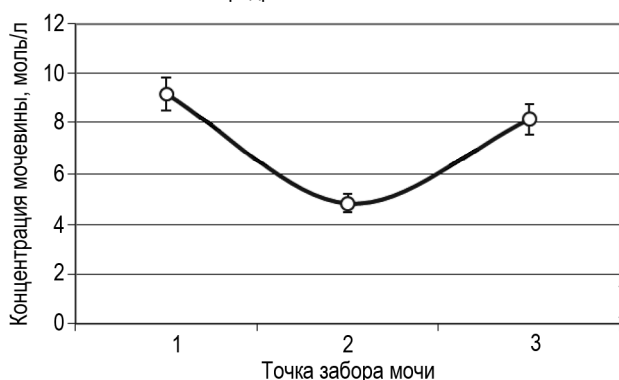


Рис. 6. Динамика концентрации мочевины у спортсменов контрольной группы

в моче косвенно связано со скоростью креатинфосфокиназной реакции (с учетом мышечной массы тела) [4, 5]. Содержание же мочевины, выводимой с мочой токсичный продукт распада тканевых белков – аммиак, отражает переносимость спортсменом тренировочных физических нагрузок и скорость процессов восстановления организма. Постоянство концентрации этих маркеров связано с уравновешиванием скорости синтеза и распада белков в мышцах. Повышенное содержание мочевины после отдыха от физической нагрузки свидетельствует о недовосстановлении организма либо развитии утомления.

Исходя из этого, усиленное выведение катаболитов из межклеточных пространств, наблюдаемое после ЛДМ, способствовало нормализации метаболических процессов в скелетной мускулатуре, обеспечивая условия для восстановительных процессов в мышцах.

Реакция (рН) мочи за время исследования колебалась в пределах нормальных значений (5,5–7,65 ед.) при плотности в пределах единицы. При ЛДМ наблюдалась некоторая тенденция к снижению вывода калия (с 18,7 ммоль/л в начале эксперимента до 8,07 ммоль/л в конце) и незначительно – натрия (со 150,0 до 131,4 ммоль/л), а также анионов хлора (со 150 до 118,2 ммоль/л). При классическом массаже наблюдались неоднозначные колеба-

ния концентраций этих ионов при относительно стабильных значениях в группе контроля.

Эффективность усиленного выноса катаболитов с помощью ЛДМ оценивали также путем тестирования основных параметров физических способностей. Тестирование включало бег по дистанции 100 м, оценку общей выносливости по результатам бега по дистанции 1000 м, оценку силовой выносливости по времени удержания конечности в горизонтальном положении, а также оценку взрывных усилий по результатам прыжка в длину с места (рис. 7–10).

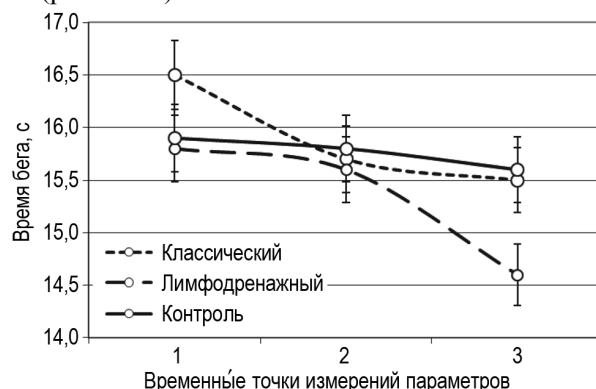


Рис. 7. Результаты бега на дистанции 100 м у группы с классическим массажем, ЛДМ и контрольной группы

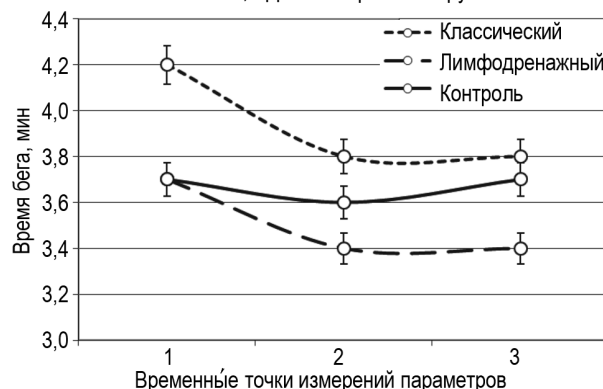


Рис. 8. Результаты бега на дистанции 1000 м у группы с классическим массажем, ЛДМ и контрольной группы

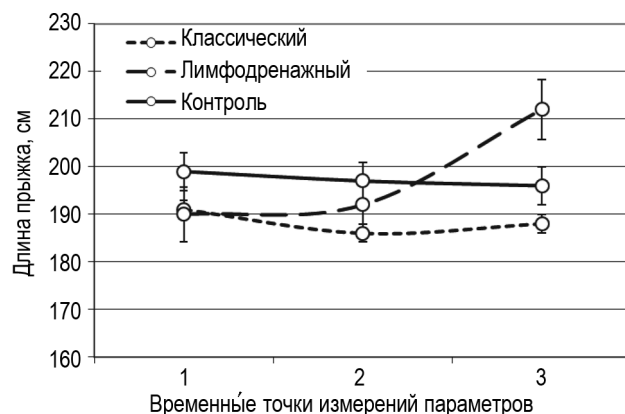


Рис. 9. Результаты оценки прыжка в длину с места у группы с классическим массажем, ЛДМ и контрольной группы

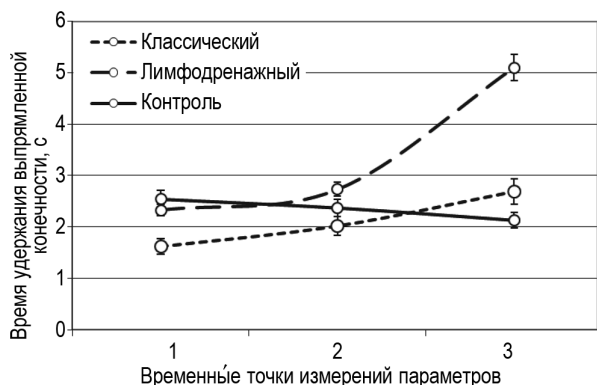


Рис. 10. Результаты оценки силовой выносливости у группы с классическим массажем, ЛДМ и контрольной группы

Использование ЛДМ в качестве средства восстановления сопровождалось повышением всех измеряемых показателей – скорости бега по дистанции 100 м общей выносливости, силовой выносливости и взрывных усилий. Можно заключить, что ЛДМ является одним из достаточно эффективных средств восстановления работоспособности при физических нагрузках, способствуя активному выводу катаболитов от работающих мышц и может быть полезен в процессе подготовки спортсменов различной специализации в комплексной системе восстановления [6].

Список литературы

1. Васичкин В. И. Все о массаже. М.: АТС-ПРЕСС, 1999. 368 с.
2. Кондрашев А. В., Ходарев С. В., Харламов Е. В. Лечебный массаж. Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 1999. 384 с.
3. Марков Г. В., Романов В. И., Гладков В. Н. Система восстановления и повышения физической работоспособности в спорте высших достижений. М.: Советский спорт, 2006. 52 с.
4. Schlattner U, Tokarska-Schlattner M, Wallimann T. Mitochondrial creatine kinase in human health and disease // Biochim. Biophys. Acta. 2006. Feb. 1762 (2). P. 164–180. Review.
5. Creatine and Creatine Kinase in Health and Disease. Series: Subcellular Biochemistry, 2007. Vol. 46 Salomons, Gajja S.; Wyss, Markus (Eds.) 2007, XVIII, 352 p., Hardcover.
6. Мирзоев О. М. Восстановительные средства в системе подготовки спортсменов. М.: Физкультура и спорт; СпортАкадемПресс, 2005. 220 с.

Яхонтов С. В., доктор медицинских наук, профессор.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.
E-mail: k2805@mail.ru

Александрова Е. А., магистрант.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.
E-mail: k2805@mail.ru

Кошкарева Г. М., кандидат биологических наук, врач-лаборант.
ФГБУЗ «Клиническая больница № 81» ФМБА России.
Ул. Мира, 4, Северск, Томская область, Россия, 636070.
E-mail: k2805@mail.ru

Низкодубова С. В., доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634041.
E-mail: mbd09@mail.ru

Ласукова Т. В., доктор биологических наук, профессор.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634041.
E-mail: mbd09@mail.ru

Материал поступил в редакцию 20.12.2013.

S. V. Yakhontov, E. A. Aleksandrova, G. M. Koshkareva, S. V. Nizkodubova, T. V. Lasukova

EFFICIENCY OF THE LYMPHATIC DRAINAGE MASSAGE AS REHABILITATION MEANS IN SKIING

Efficiency of the lymphatic drainage massage of the lower limbs in comparison with a classical massage is studied in the article. A greater reduction effect of a lymphatic drainage massage in a pre-contest period of skiers is revealed.

Key words: *rehabilitation means, lymphatic drainage massage, skiing.*

References

1. Vasichkin V. Y. *All about massage*. Moscow, ATS-PRESS Publ., 1999. 368 p. (in Russian).
2. Condrashov A. V., Hodarev S. V., Harlamov E. V. *Medical massage*. Rostov-on-Don, Phenics Publ., 1999. 384 p. (in Russian).
3. Markov G. V., Romanov V. Y., Gladkov V. N. *System restore and enhance physical performance in the sport of higher achievements*. Moscow, Soviet Sport Publ., 2006. 52 p. (in Russian).
4. Schlattner U., Tokarska-Schlattner M., Wallimann T. Mitochondrial creatine kinase in human health and disease. *Biochim Biophys Acta*, 2006, Feb. 1762 (2), pp. 164–80. Review.
5. Creatine and Creatine Kinase in Health and Disease. Series: Subcellular Biochemistry, Vol. 46 Salomons, Gajja S.; Wyss, Markus (Eds.) 2007, XVIII, 352 p., Hardcover.
6. Myrzoev O. M. *Reconstruction funds in the system of training of sportsmen*. Moscow, Physical training and sport; Fizkultura I sport Publ., 2005. 220 p. (in Russian).

Yakhontov S. V.
Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.
E-mail: k2805@mail.ru

Aleksandrova E. A.
Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.
E-mail: k2805@mail.ru

Koshkareva G. M.
Clinical Hospital no. 81 of the Federal Medical Biological Agency of Russia.
Ul. Mira, 4, Seversk, Tomsk Region, Russia, 636070.
E-mail: k2805@mail.ru

Nizkodubova S. V.
Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.
E-mail: mbd09@mail.ru

Lasukova T. V.
Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.
E-mail: mbd09@mail.ru